IM1051
02/2008
Rev. 4

LINC FEED 40

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KÄYTTÖOHJE





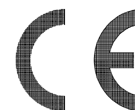
LINCOLN ELECTRIC BESTER S.A.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

LINCOLN ELECTRIC

Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Konformitätserklärung
Declaración de conformidad
Déclaration de conformité
Samsvars erklæring
Verklaring van overeenstemming

Försäkran om överensstämmelse
Deklaracja zgodności
Vakuutus yhteensopivuudesta

LINCOLN ELECTRIC BESTER S.A.



Declares that the welding machine:
Dichiara che Il generatore per saldatura tipo:
Erklärt, daß die Bauart der Maschine:
Declara que el equipo de soldadura:
Déclare que le poste de soudage:
Bekrefter at denne sveisemaskin:
Verklaart dat de volgende lasmachine:

Försäkrar att svetsomriktaren:
Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:
Vakuuttaa, että hitsauskone:

LF 40

conforms to the following directives:
è conforme alle seguenti direttive:
den folgenden Bestimmungen entspricht:
es conforme con las siguientes directivas:
est conforme aux directives suivantes:
er i samsvar med følgende direktiver:
overeenkomt conform de volgende richtlijnen:

överensstämmer med följande direktiv:
spełnia następujące wytyczne:
täyttää seuraavat direktiivit:

73/23/CEE, 89/336/CEE

and has been designed in compliance with the following standards:
ed è stato progettato in conformità alle seguenti norme:
und in Übereinstimmung mit den nachstehenden normen hergestellt wurde:
y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes normas:
et qu'il a été conçu en conformité avec les normes:
og er produsert og testet iht. følgende standarder:

en is ontworpen conform de volgende normen:
och att den konstruerats i överensstämmelse med följande standarder:
i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:
ja on suunniteltu seuraavien standardien mukaan:

EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10

(2005)

Paweł Lipiński
Operations Director
LINCOLN ELECTRIC BESTER S.A., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland

12/05

07/06

English	Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will protect the environment and human health!
Italiano	Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparechiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite ad una organizzazione di riciclaggio ecocompatibile. Come proprietario dell'apparecchiatura, Lei potrà ricevere informazioni circa il sistema approvato di raccolta, dal nostro rappresentante locale. Applicando questa Direttiva Europea Lei contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!
Deutsch	Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer diese Werkzeuges sollten sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen. Mit der Anwendung dieser EU Direktive tragen sie wesentlich zur Schonung der Umwelt und ihrer Gesundheit bei!
Español	No tirar nunca los aparatos eléctricos junto con los residuos en general!. De conformidad a la Directiva Europea 2002/96/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrónicos (RAEE) y al acuerdo de la legislación nacional, los equipos eléctricos deberán ser recogidos y reciclados respetando el medioambiente. Como propietario del equipo, deberá informar de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de los mismos. Aplicar esta Directiva Europea protegerá el medioambiente y su salud!
Français	Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires! Conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux Déchets d' Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès nos représentants locaux. Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé!
Norsk	Kast ikke elektriske artikler sammen med vanlig søppel. I følge det europeiske direktivet for Elektronisk Søppel og Elektriske Artikler 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) skal alt avfall kildesorteres og leveres på godkjente plasser i følge loven. Godkjente retur plasser gis av lokale myndigheter. Ved å følge det europeiske direktivet bidrar du til å bevare naturen og den menskelige helse.
Nederlandse	Gooi elektrische apparatuur nooit bij gewoon afval! Met inachtneming van de Europese Richtlijn 2002/96/EC met betrekking tot Afval van Elektrische en Elektronische Apparatuur (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) en de uitvoering daarvan in overeenstemming met nationaal recht, moet elektrische apparatuur, waarvan de levensduur ten einde loopt, apart worden verzameld en worden ingeleverd bij een recycling bedrijf, dat overeenkomstig de milieuwetgeving opereert. Als eigenaar van de apparatuur moet u informatie inwinnen over goedgekeurde verzamelsystemen van onze vertegenwoordiger ter plaatse. Door het toepassen van deze Europese Richtlijn beschermt u het milieu en ieders gezondheid!
Svenska	Släng inte uttjänt elektrisk utrustning tillsammans med annat avfall! Enligt Europadirektiv 2002/96/EC ang. Uttjänt Elektrisk och Elektronisk Utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) och dess implementering enligt nationella lagar, ska elektrisk utrustning som tjänat ut sorteras separat och lämnas till en miljögodkänd återvinningsstation. Som ägare till utrustningen, bör du skaffa information om godkända återvinningssystem från dina lokala myndigheter. Genom att följa detta Europadirektiv bidrar du till att skydda miljö och hälsa!
Polski	Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinieneś otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela. Stosując te wytyczne bedziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!
Suomi	Älä hävitä sähkölaitteita sekajätteiden mukana! Noudatettaessa Euroopan Unionin Direktiiviä 2002/96/EY Sähkölaite- ja Elektroniikkajätteestä (WEEE) ja toteutettaessa sitä sopusoinnussa kansallisen lain kanssa, sähkölaite, joka on tullut elinkaarensa päähän pitää kerätä erilleen ja toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromujen keräyspisteeseen. Lisätietoja tämän tuotteen käsittelystä, keräämisestä ja kierrätyksestä saa kunnan ympäristöviranomaisilta. Noudattamalla tätä Euroopan Unionin direktiiviä, autat torjumaan kielteiset ynpäristö- ja terveysvaikutukset!

LINCOLN® ELECTRIC

12/05

THANKS! For having choosen the QUALITY of the Lincoln Electric products.
- Please Examine Package and Equipment for Damage. Claims for material damaged in shipment must be notified immediately to the dealer.
- For future reference record in the table below your equipment identification information. Model Name, Code & Serial Number can be found on the machine rating plate.

GRAZIE! Per aver scelto la QUALITÀ dei prodotti Lincoln Electric.
- Esamini Imballo ed Equipaggiamento per rilevare eventuali danneggiamenti. Le richieste per materiali danneggiati dal trasporto devono essere immediatamente notificate al rivenditore.
- Per ogni futuro riferimento, compilare la tabella sottostante con le informazioni di identificazione equipaggiamento. Modello, Codice (Code) e Matricola (Serial Number) sono reperibili sulla targa dati della macchina.

VIELEN DANK! Dass Sie sich für ein QUALITÄTSPRODUKT von Lincoln Electric entschieden haben.
- Bitte überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Transportschäden müssen sofort dem Händler gemeldet werden.
- Damit Sie Ihre Gerätedaten im Bedarfsfall schnell zur Hand haben, tragen Sie diese in die untenstehende Tabelle ein. Typenbezeichnung, Code- und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Gerätes.

GRACIAS! Por haber escogido los productos de CALIDAD Lincoln Electric.
- Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación del material dañado en el transporte debe ser notificada inmediatamente al proveedor.
- Para un futuro, a continuación encontrará la información que identifica a su equipo. Modelo, Code y Número de Serie los cuales pueden ser localizados en la placa de características de su equipo.

MERCI! Pour avoir choisi la QUALITÉ Lincoln Electric.
- Vérifiez que ni l'équipement ni son emballage ne sont endommagés. Toute réclamation pour matériel endommagé doit être immédiatement notifiée à votre revendeur.
- Notez ci-dessous toutes les informations nécessaires à l'identification de votre équipement. Le nom du Modèle ainsi que les numéros de Code et Série figurent sur la plaque signalétique de la machine.

TAKK! For at du har valgt et KVALITETSPRODUKT fra Lincoln Electric.
- Kontroller emballsjen og produktet for feil eller skader. Eventuelle feil eller transportskader må umiddelbart rapporteres dit du har kjøpt din maskin.
- For fremtidig referanse og for garantier og service, fyll ut den tekniske informasjonen nedenfor i dette avsnittet. Modell navn, Kode & Serie nummer finner du på den tekniske platen på maskinen.

BEDANKT! Dat u gekozen heeft voor de KWALITEITSPRODUCTEN van Lincoln Electric.
- Controleert u de verpakking en apparatuur op beschadiging. Claims over transportschade moeten direct aan de dealer of aan Lincoln electric gemeld worden.
- Voor referentie in de toekomst is het verstandig hieronder u machinegegevens over te nemen. Model Naam, Code & Serienummer staan op het typeplaatje van de machine.

TACK! För att ni har valt en KVALITETSPRODUKT från Lincoln Electric.
- Vänligen kontrollera förpackning och utrustning m.a.p. skador. Transportskador måste omedelbart anmälas till återförsäljaren eller transportören.
- Notera informationen om er utrustnings identitet i tabellen nedan. Modellbeteckning, code- och serienummer hittar ni på maskinens märkplåt.

DZIĘKUJEMY! Za docenienie JASKOŚCI produktów Lincoln Electric.
- Proszę sprawdzić czy opakownie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora).
- Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.

KIITOS! Kiitos, että olet valinnut Lincoln Electric LAATU tuotteita.
- Tarkista pakkaus ja tuotteet vaurioiden varalta. Vaateet mahdollisista kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi jälleenmyyjälle.
- Tulevaisuutta varten täytä alla oleva lomake laitteen tunnistusta varten. Mallin, Koodin ja Sarjanumeron voit löytää konekilvestä.

Model Name, Modello, Typenbezeichnung, Modelo, Nom du modèle, Modell navn, Model Naam, Modellbeteckning, Nazwa modelu, Mallinimi: …………………………………………	
Code & Serial number, Code (codice) e Matricola, Code- und Seriennummer, Code y Número de Serie, Numéros de Code et Série, Kode & Serie nummer, Code en Serienummer, Code- och Serienummer, Kod i numer Seryjny, Koodi ja Sarjanumero: …………………………	…………………………
Date & Where Purchased, Data e Luogo d'acquisto, Kaufdatum und Händler, Fecha y Nombre del Proveedor, Lieu et Date d'acquisition, Kjøps dato og Sted, Datum en Plaats eerste aankoop, Inköpsdatum och Inköpsställe, Data i Miejsce zakupu, Päiväys ja Ostopaikka: …………………………	…………………………

ENGLISH INDEX

INDICE ITALIANO

INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

INDICE ESPAÑOL

INDEX FRANÇAIS

NORSK INNHOLDSFORTEGNELSE

NEDERLANDSE INDEX

SVENSK INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SKOROWIDZ POLSKI

SISÄLLYSLUETTELO

Safety

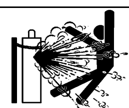
11/04



WARNING

This equipment must be used by qualified personnel. Be sure that all installation, operation, maintenance and repair procedures are performed only by qualified person. Read and understand this manual before operating this equipment. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Read and understand the following explanations of the warning symbols. Lincoln Electric is not responsible for damages caused by improper installation, improper care or abnormal operation.

	WARNING: This symbol indicates that instructions must be followed to avoid serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.
	READ AND UNDERSTAND INSTRUCTIONS: Read and understand this manual before operating this equipment. Arc welding can be hazardous. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment.
	ELECTRIC SHOCK CAN KILL: Welding equipment generates high voltages. Do not touch the electrode, work clamp, or connected work pieces when this equipment is on. Insulate yourself from the electrode, work clamp, and connected work pieces.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on this equipment. Ground this equipment in accordance with local electrical regulations.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Regularly inspect the input, electrode, and work clamp cables. If any insulation damage exists replace the cable immediately. Do not place the electrode holder directly on the welding table or any other surface in contact with the work clamp to avoid the risk of accidental arc ignition.
	ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS: Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker shall consult their physician before operating this equipment.
	CE COMPLIANCE: This equipment complies with the European Community Directives.
	FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS: Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. To avoid these dangers the operator must use enough ventilation or exhaust to keep fumes and gases away from the breathing zone.
	ARC RAYS CAN BURN: Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect you skin and that of your helpers. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc.
	WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION: Remove fire hazards from the welding area and have a fire extinguisher readily available. Welding sparks and hot materials from the welding process can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Do not weld on any tanks, drums, containers, or material until the proper steps have been taken to insure that no flammable or toxic vapors will be present. Never operate this equipment when flammable gases, vapors or liquid combustibles are present.
	WELDED MATERIALS CAN BURN: Welding generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.
	SAFETY MARK: This equipment is suitable for supplying power for welding operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock.

	CYLINDER MAY EXPLODE IF DAMAGED: Use only compressed gas cylinders containing the correct shielding gas for the process used and properly operating regulators designed for the gas and pressure used. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support. Do not move or transport gas cylinders with the protection cap removed. Do not allow the electrode, electrode holder, work clamp or any other electrically live part to touch a gas cylinder. Gas cylinders must be located away from areas where they may be subjected to physical damage or the welding process including sparks and heat sources.

Installation and Operator Instructions

Read this entire section before installation or operation of the machine.

Product Description
The LF 40 is a high performance, digitally controlled, wire feeder. Properly equipped, it can support the GMAW, GMAWP, FCAW and SMAW processes. The Power Feed wire feeders are designed to be a part of a modular, multi process welding system.

The LF40 is a 4 drive roll wire feeder that operates on 40V input power.

The LF 40 wire feeder is designed to be used with compatible power sources, operating as a system. Each component in the system has special circuitry to "talk with" the other system components, so each component (power source, wire feeder, electrical accessories) knows what the other is doing at all times.

Recommended Equipment
The LF40 must be used with power sources having digital communication capabilities and 40 VDC auxiliary power. The presently available power sources are the PowerWave range. (PW455 / PW405 / PW345).

Duty Cycle
The LF40 wire feeder is capable of welding at a 100% duty cycle (continuous welding). The power source will be the limiting factor in determining system duty cycle capability.

Location and Environment
This machine will operate in harsh environments. However, it is important that simple preventative measures are followed to assure long life and reliable operation.

- Do not place or operate this machine on a surface with an incline greater than 15° from horizontal.
- Do not use this machine for pipe thawing.
- This machine must be located where there is free circulation of clean air without restrictions for air movement to and from the air vents. Do not cover the machine with paper, cloth or rags when switched on.
- Dirt and dust that can be drawn into the machine should be kept to a minimum.
- This machine has a protection rating of IP23. Keep it dry when possible and do not place it on wet ground or in puddles.
- Locate the machine away from radio controlled machinery. Normal operation may adversely affect the operation of nearby radio controlled machinery, which may result in injury or equipment damage. Read the section on electromagnetic compatibility in this manual.
- Do not operate in areas with an ambient temperature greater than 40°C.

Input Supply Connection
Verify the connection of grounding wires from the power source to the input source.

Gas Connection
Once a gas cylinder has been securely installed on the machine, connect the gas hose of the input cable to the gas cylinder using a flow regulator.

Drive Rolls and Guide Tubes Installation
- Mount the wire spool on the output shaft so that, by dragging the extremity of the wire, the spool turns anticlockwise.
- The wire diameter must fit the diameter stenciled on the visible side of drive rolls. If it is not the case, unscrew the screws holding the rolls, turn them or replace them with rolls that fit the wire diameter used.
- Every drive roll is provided with 2 grooves to allow the feeding of wires with different diameters.
- Specific drive rolls are available for cored or aluminium wires. It is also possible to configure the wire feeder with 4 driven rolls (see "Accessories").
- Lift the levers of ball bearings which press on drive rolls.
- Insert the wire inside the fitting inlet guide and let it out from the torch adapter. Lower the levers regulating the bearings. Use the adjustment nut to modify the pressure of the bearings.

Idle Roll Pressure Setting
For small wire sizes and aluminum wires, the idle roll pressure varies with type of wire, surface condition, lubrication and hardness.

An excessive pressure may cause wire distortion. It may be jammed or break which may cause an early wear and tear of the feeding motor. Turn back the adjusting knob and repeat the operation.

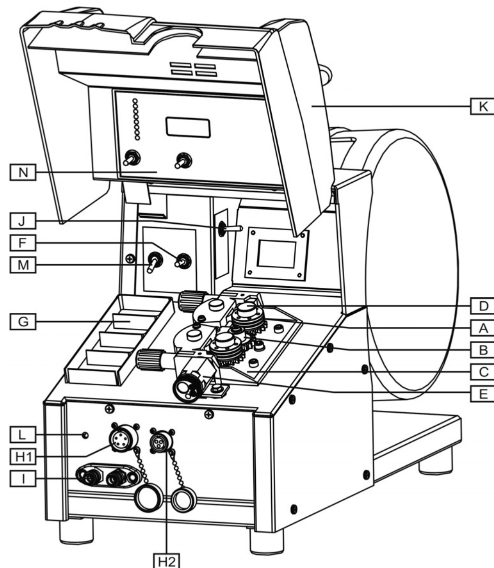
A too low pressure may cause wire feeding irregularities.

Connecting the Welding Gun
- Position the gun connector located at the end of the torch in front of the gun connector machine. Gently push and screw the black locking nut.
- Connect the gun to the gun adapter.
- Take off the gas guide from the gun extremity and unscrew the contact tip. The wire must feed regularly without any variation in wire feed speed. If

it is not the case, or if the wire slips, increase the pressure setting using the with the adjustment nut until the wire feed speed becomes regular.

- Mount again the contact tip and the gas nozzle. Be sure the that both the wire feed speed and the size of contact tip are correct.
- Connect the work clamp to the work piece or to the welding table making sure that the clamp is provided with a good quality contact (the surface of work piece must be clean and must not show any rust, paint or oily stains).

Description



A. B. C. D. E. 4-roll gear box and motor assembly configurable with 2 or 4 driven rolls according to the selected drive roll kit (see "Accessories").

F. Cold inch control and gas purge control: This is an up/down center-off momentary toggle switch. When held in the down position, the Wire Drive will feed wire, but neither the power source nor the gas solenoid will be energized. When cold feeding, the feed speed can be adjusted by rotating the WFS encoder knob on the Control Box. Adjusting the cold feed will not affect the run in or welding wire feed speed. When the cold feed switch is released, the cold feed value is saved. When this switch is held in the up position, the gas solenoid valve is energized, but neither the power source nor the drive motor will be energized.

G. Tool case (contact tips, drive rolls, guide-tubes…).

H1. Remote control receptacle.

H2. Push-Pull receptacle.

I. Water connector (as standard on water cooled models): for connecting water cooled torches.

J. Water/air cooled torch selection switch (as standard on water cooled models): Set this switch according to the torch model (air cooled or water cooled) being used.

K. Cover

L. Led status Light (see description below).

M. 2/4 strokes switch

2 Step Logic:

With Hot/Soft Start & Crater Fill "OFF"

1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in, etc.).
2. Opening the gun trigger ends the welding sequence (burnback, postflow, etc.).

With Hot/Soft Start "ON":

1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in) and changes the wire feed speed and the Volts/Trim to the Hot/Soft Start values. After the Hot/Soft Start time, the welding sequence continues and changes the wire feed speed and the Volts/Trim to Welding values.
2. Opening the gun trigger ends the welding sequence (burnback, postflow, etc.).

With Crater Fill "ON":

1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in, etc.).
2. Opening the trigger will changes the wire feed speed and the Volts/Trim to the Crater values, and the downslope will continue during the Crater time.

4 Step Logic:

With Hot/Soft Start & Crater Fill "OFF"

1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in, etc).
2. Opening the trigger allows the wire to continue feeding before or after the welding arc is established. If the arc goes out the wire continues feeding.
3. Closing the trigger again cancels the interlock and the wire to continues feeding.
4. Opening the trigger again ends the welding sequence (burnback, postflow, etc.).

With Hot/Soft Start "ON":

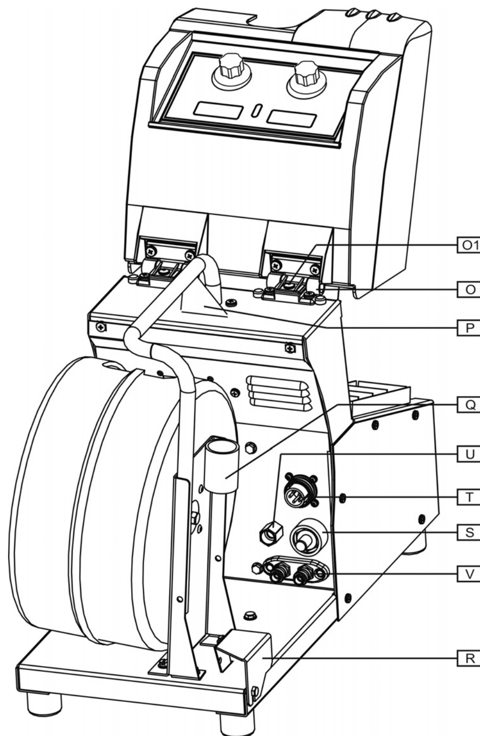
1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in) and changes the wire feed speed and the Volts/Trim to the Hot/Soft Start values.
2. Opening the trigger continue in the welding sequence and changes the wire feed speed and the Volts/Trim to Welding values. The wire continues feeding while the welding arc is established. If the arc goes out the wire continues feeding.
3. Closing the trigger again cancels the interlock and the wire to continues feeding.
4. Opening the trigger again ends the welding sequence (burnback, postflow, etc.).

With Crater Fill "ON":

1. Closing the gun trigger initiates the welding sequence (preflow, run in, etc.).
2. Opening the trigger allows the wire to continue feeding before or after the welding arc is established. If the arc goes out the wire continues feeding.
3. Closing the trigger again cancels the interlock changes the wire feed speed and the Volts/Trim

to the Crater values, and the wire continues feeding.
4. Opening the trigger again ends the welding sequence (burnback, postflow, etc.).

N. Control box MSP3 Panel: (see description below)



O. Adjustable hinge for cover latching O1: latch screw for cover: (To slow latching of the cover and then prevent it from closing too strongly, screw "O1"). On the opposite, unscrew to make the closing easier.

P. Lift bail location

Q. Torch holder

R. Cable clamp

S. Fast-mate adaptor (male)

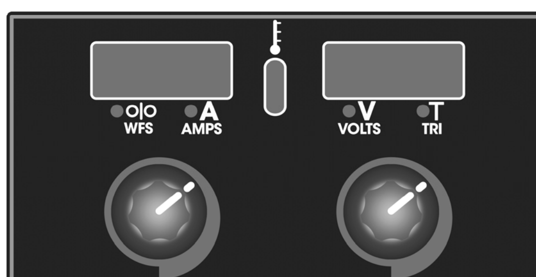
T. 8-pin male Amphenol plug for wire feeder

U. Gas connector

V. Quick water connectors (as standard on water cooled models)

Control Panels

Control/Display Front Panel



This panel consists of adjustment knobs, digital displays and a series of indicator lights (LEDs). There are two knobs; each has a 4 digit LED display and a pair of LEDs associated with it. Knobs and displays have dual functions; the LEDs indicate which function at any given time.

The left knob/display is labeled WFS / AMPS (wire feed speed/amps).

- In non-synergic modes, the WFS control changes the wire feed speed according to the desired procedure.
- In synergic welding modes (synergic CV, pulse GMAW) WFS is the dominant control parameter, controlling all other variables.

The power source then uses the WFS setting to adjust its output characteristics (output voltage, output current) according to preprogrammed settings contained in the power source.

A LED lights to inform the user which function (WFS or amps) is active.

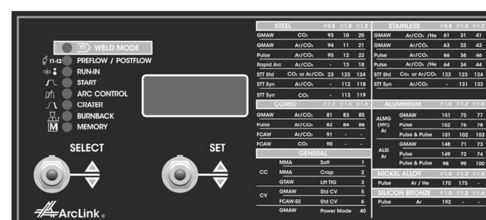
The right knob/display is labeled VOLTS / TRIM.

- In constant voltage modes (synergic CV, standard CV) the control adjusts the welding voltage.
- In pulse synergic welding modes (pulse GMAW only) the user can change the Trim setting to adjust the arc length. It is adjustable from 0.50 to 1.50. A Trim setting of 1.00 means than no adjustments will be made to the preset arc lengths, and is optimum for most conditions.

A LED lights to inform the user which function (volts or trim) is active.

Both displays indicate preset values, according to the weld mode selected, when not welding. Once welding begins, they switch to displaying actual values. At that time, the indicator LEDs will flash to signify actual values are being displayed. The displays hold the actual values for 5 seconds after a weld is stopped. Turning a knob during the hold time shuts off the hold, and returns the meters to their preset values.

MSP3 Panel



This panel provides a selection of over 30 weld modes, including CV, pulse FCAW and CC, through a toggle switch and indicator lights (LEDs). It allows for adjustment of all set up parameters, Preflow, Run In, Arc Control, Burnback, Postflow, and Crater, through an up/down toggle switch, indicator lights and a 3 digit display.

To adjust a set up parameter (Weld Mode being one of those parameters), first select one of the set up parameters for adjustment, and then adjust the displayed value up or down.

Set up parameters are selected with the SELECT switch, an up/down center-off momentary toggle switch. Moving the switch bat up or down moves an LED in the corresponding direction. Holding the switch in either direction will cause the indicator to move quickly in the corresponding direction until the switch is released, or the upper or lower limit is reached.

The value of the active set up parameter is shown on the panel digital display. The value can be modified with the SET switch. The SET switch is an up/down center-off momentary toggle switch. Moving the switch bat up or down adjusts the displayed value in the corresponding direction. Holding the switch in either direction will cause the display to move quickly in the corresponding direction until the switch is released, or the upper or lower parameter limit is reached.

Weld Mode
The Weld Mode selection can be enabled by toggling the SELECT switch until the LED next to WELD MODE is lit. The present mode number will be displayed.

Positioning the SET switch up or down will increase or decrease to the next WELD MODE number and display it. The machine will change to the selected weld mode after two seconds of SET switch inactivity. If the SELECT switch is changed before two seconds of SET switch inactivity, the machine will not change modes. The last active Weld Mode will be saved at power down so that it will be selected upon the next power up of the machine.

Preflow / Postflow
- The Preflow setting allows a time to be selected for shielding gas to flow after the trigger is pulled and prior to wire feeding and arc strike.
- The Postflow setting allows a time to be selected for shielding gas to continue to flow after the trigger is released and output current is turned off.
- The Preflow timer will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to PREFLOW / POSTFLOW is lit. The Display Meters will read **PrE FLo**. The present Preflow time will be displayed and can be changed by positioning the SET switch up or down.
- The Postflow timer will be selected by toggling the SELECT switch and additional time. The LED next to PREFLOW / POSTFLOW will remain lit; but the Display Meters will now read **PoS FLo**. The present Postflow time will be displayed and can be changed by positioning the SET switch up or down.
- The default value for both Preflow and Postflow is "OFF" (0 seconds).
- Preflow can be adjusted from 0 to 2.5 seconds in 0.1 second increments.
- Postflow can be adjusted from 0 to 10.0 seconds in 0.1 second increments.

Run-In
- The Run-In function offers the ability to set a wire feed speed, from trigger until an arc is established, that is independent of the Welding or Start wire feed speed.
- Run-In will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to RUN-IN is lit. A Run-In WFS may be adjusted using the SET switch on the Multi-Process Panel. The Display meter on the Multi-Process Panel will indicate the run-in speed. Do not use the Output Control Knob on the uppercase front to adjust the WFS. This will change the welding WFS displayed in the meters on the upper case front.
- The default value is "OFF".
- Run-In speed is adjustable from 1.27m/min to 3.81m/min.

Start
- The Start function offers the ability to set a wire feed speed and voltage at the beginning of a weld for a specified time period of the weld prior to initiation of the preset values for WFS and Volts. At arc strike, the start timer will begin and the WFS and Volts settings will ramp up/down from the start values to the Weld Mode WFS and Voltage settings over the time selected. This creates a ramping of the WFS and Volts during the Start time.
- The Start function will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to START is lit and flashing. A start time may be adjusted using the SET switch.
- The default value is "OFF" (0 seconds).
- Start time is adjustable from 0 to 0.50 seconds in .01 second increments.
- In the GMAW, FCAW, and Power weld modes, start wfs and voltage are adjustable using the control knobs on the upper case front. This is indicated by the flashing LEDs next to "WFS" and "VOLTS".
- In the GMAW-P weld modes, a start wire feed speed and trim are adjustable. This is indicated by the flashing LEDs next to "WFS" and "TRIM".

Arc Control
- In the CV modes, the Arc Control regulates pinch effect. At the minimum setting, pinch is minimized which results in a soft arc. Low pinch settings are preferable for welding with gas mixes containing mostly inert gases. At the maximum setting, pinch is maximized which results in a crisp arc. High pinch settings are preferable for welding FCAW and GMAW with CO2. Most self-shielded wires work well at an Arc Control setting of 5.
- In the Pulse Mode, the Arc control regulates the frequency of the pulse.
- In the Pulse & Pulse Mode, the Arc Control regulates the frequency of oscillations between high and low level of amperage.
- In the CC-Stick modes, the Arc Control regulates the Arc Force to adjust the short circuit current. The minimum setting will produce a soft arc and will result in minimal spatter. The maximum setting will produce a crisp arc and will minimize electrode sticking.
- The Arc-control adjustment will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to ARC CONTROL is lit. The Arc-control value will be displayed. Arc-control can be adjusted by positioning the SET switch up or down.
- The default value is "OFF".
- The value is adjustable from –10.0 to 10.0 in 0.1 increments.

Crater
- The Crater function offers the ability to set an endpoint for WFS and Voltage that will be reached over a specified time period. At the end of the weld when the trigger is released, the crater timer will begin and the WFS and Volts settings will ramp

down from the Weld Mode WFS and Voltage settings to the Crater WFS and Voltage settings over the time selected. This creates a ramp down of the WFS and Volts during the Crater time.

- The Crater timer will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to CRATER is lit and flashing. A crater time may be adjusted using the SET switch.
- The default value is "OFF" (0 seconds).
- Crater time is adjustable from 0 to 10.0 seconds in .1 second increments.
- In the GMAW, FCAW, and Power weld modes, crater WFS and voltage are adjustable using the control knobs on the upper case front. This in indicated by the flashing LED's next to "WFS" and "VOLTS".
- In the GMAW-P weld modes, Crater WFS and trim are adjustable. This is indicated by the flashing LEDs next to "WFS" and "TRIM".

Burnback

- The Burnback feature will allow current to continue to flow for a specified time period at the end of a weld after wire feeding has stopped.
- The Burnback timer will be selected by toggling the SELECT switch until the LED next to BURNBACK is lit. A burnback time may be adjusted using the SET switch.
- The default value is "OFF" (0 seconds).
- Burnback time is adjustable from 0 to 0.25 seconds in 0.01 second increments.

Memory - Functional Specification

The memory mode is entered when the MEMORY LED is illuminated and exited when the MEMORY LED is extinguished using the SELECT switch.

Each time the MEMORY LED is selected using the SELECT switch, the display on the MSP3 will show four dashes "----" to indicate that no action will occur if the user exits the MEMORY mode by using the SELECT switch.

If the SET switch is pushed up, the four dashes will change to "**S-1**" to indicate that the present weld mode and associated parameters will be **S**aved to "user memory #1" when the SELECT switch is used to exit the memory mode.

Pressing the SET switch down past the four dashes will cause the display to change to "**r-1**" to indicate that the weld mode and associated parameters currently stored in user memory #1 will be **r**ecalled when the SELECT switch is used to exit the memory mode.

The following table summarizes the action taken when the user exits the memory mode:

MSP3 display	Action taken when the user uses the **SELECT** switch to exit the **MEMORY** mode
"S-8"	Save to user memory #8
…	…
"S-2"	Save to user memory #2
"S-1"	Save to user memory #1
"----"	Exit
"r-1"	Recall from user memory #1
"r-2"	Recall from user memory #2
…	…
"r-8"	Recall from user memory #8

When a memory save or memory recall is performed, the MSP3 panel will briefly scroll a text message to indicate that an action occurred. When a memory saved is performed, "**SavEd**" will be displayed. When a memory recall is performed, "**rEcALLEd**" will be displayed. When the memory mode is exited when the four dashes are displayed, the display stays on "**r-1**" or "**s-1**" to show the memory position.

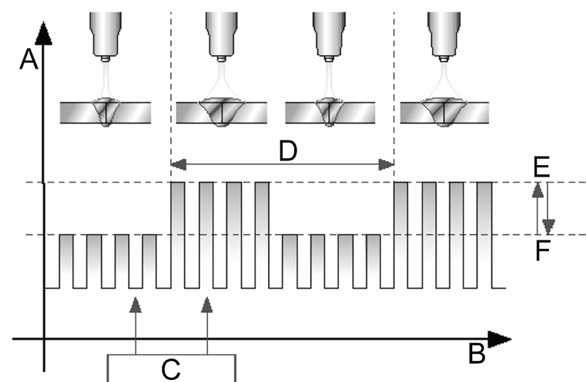
If the user attempts to restore from memory location that was not previously saved, the memory mode will exit without scrolling the "**rEcALLEd**" message as an indication that no action occurred.

There will be no timeout time associated with memory saving and recalling. The user must exit the memory mode using the SELECT switch.

Pulse & Pulse Welding Mode

On this machine, Lincoln has introduced the possibility to weld with "Pulse-on-Pulse" MIG process for aluminium.

Pulse-on-Pulse uses a modification of the Pulsed MIG process where the output is quickly switched between a Low-Energy Pulse procedure and a High-Energy Pulse procedure.



A. Energy
B. Time
C. Pulse frequency
D. Oscillation frequency
E. High
F. Low

Advantages:

- Wider operating range, ability to weld thinner materials.
- Less demanding in terms of wire placement, travel speed and parameter adjustment.
- High travel speed without lack of fill imperfections.
- Good bead wetting, less undercut, flatter weld bead.
- Good penetration profile. Less short circuit disturbances. The High-Energy pulse cleans the base metal and improves arc stability.
- Pulse-on-Pulse provides "stacked dime" weld bead appearance making the weld more uniform in appearance.

Maintenance

⚠ WARNING

For any maintenance or repair operations it is recommended to contact the nearest technical service center or Lincoln Electric. Maintenance or repairs performed by unauthorized service centers or personnel will null and void the manufacturers warranty.

The frequency of the maintenance operations may vary in accordance with the working environment. Any noticeable damage should be reported immediately.

- Check cables and connections integrity. Replace, if necessary.
- Keep clean the machine. Use a soft dry cloth to clean the external case, especially the airflow inlet / outlet louvers.

⚠ WARNING

Do not open this machine and do not introduce anything into its openings. Power supply must be disconnected from the machine before each maintenance and service. After each repair, perform proper tests to ensure safety

Display Code

Code	Description	Corrective Action
Scrolling dash	Appears at power up while the machine is going through its self configuration.	
"Err" "####"	Fault code display. The first fault to occur will be displayed for three seconds. The display will cycle through fault codes for all faults that persist after the initial three-second period are displayed for 1 second each.	
"----" "----"	Weld mode is changing	
"####" "####" (on steady)	Machine output is on. Left display is current, right display is voltage. If actively welding, the displays are arc current and arc voltage. If not actively welding, the display will show workpoint.	
"####" "####" (blinking)	Weld just finished – the average arc voltage and current will be blinked for 5 seconds following a weld. If the workpoint changes during this 5 second period, the display will revert to the above mode.	
"no" "H2O"	No Water. The water flow sensor has detected a water flow shut down (<0.7 l/min).	Check that Water/air cooled torch selection switch. Set this switch according to the torch model (air cooled or water cooled) being used. Check the water cooler. Check the water circuit.
39	Glitch on the primary over current fault interrupt; possibly caused by noise or a signal level (misc. hardware fault #1).	Check the machine ground. If problem persists contact an authorized Lincoln Field Service Shop.
44	Main CPU problem. The DSP has detected a problem with the CPU.	Check the machine ground.
47	Glitch on the CAP/heart beat interrupt; possibly caused by noise or a signal level right at the trip threshold (misc. Hardware fault #2).	If problem persists contact an authorized Shop.
81	Motor overload-average motor current exceeded 8.00 A for more than 0.50 seconds.	Verify motor armature is not binding. Verify Wire Spool is not binding.
82	Motor overcurrent-average motor current exceeded 3.50 A for more than 10.0 seconds.	Verify wire can move freely in cable. Verify Spool Brake is not set to tight.

Electromagnetic Compatibility (EMC)

11/04

This machine has been designed in accordance with all relevant directives and standards. However, it may still generate electromagnetic disturbances that can affect other systems like telecommunications (telephone, radio, and television) or other safety systems. These disturbances can cause safety problems in the affected systems. Read and understand this section to eliminate or reduce the amount of electromagnetic disturbance generated by this machine.



This machine has been designed to operate in an industrial area. To operate in a domestic area it is necessary to observe particular precautions to eliminate possible electromagnetic disturbances. The operator must install and operate this equipment as described in this manual. If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances with, if necessary, assistance from Lincoln Electric.

Before installing the machine, the operator must check the work area for any devices that may malfunction because of electromagnetic disturbances. Consider the following.

- Input and output cables, control cables, and telephone cables that are in or adjacent to the work area and the machine.
- Radio and/or television transmitters and receivers. Computers or computer controlled equipment.
- Safety and control equipment for industrial processes. Equipment for calibration and measurement.
- Personal medical devices like pacemakers and hearing aids.
- Check the electromagnetic immunity for equipment operating in or near the work area. The operator must be sure that all equipment in the area is compatible. This may require additional protection measures.
- The dimensions of the work area to consider will depend on the construction of the area and other activities that are taking place.

Consider the following guidelines to reduce electromagnetic emissions from the machine.

- Connect the machine to the input supply according to this manual. If disturbances occur if may be necessary to take additional precautions such as filtering the input supply.
- The output cables should be kept as short as possible and should be positioned together. If possible connect the work piece to ground in order to reduce the electromagnetic emissions. The operator must check that connecting the work piece to ground does not cause problems or unsafe operating conditions for personnel and equipment.
- Shielding of cables in the work area can reduce electromagnetic emissions. This may be necessary for special applications.

Technical Specifications

WIRE SPEED RANGE (m/min)			
0.76 m/min to 22 m/min			
INPUT VOLTAGE (V)			
40 VDC			
WIRE SIZES (mm)			
SOLID WIRES 0.6 to 1.6	CORED WIRES 1.0 to 1.6	ALU WIRES 1.0 to 1.6	
DIMENSIONS			
Heigth 470 mm	Width 295 mm	Length 735 mm	Weight 18 kg
Operating Temperature –20°C to +40°C		Storage Temperature -25°C to +55°C	

Sicurezza

11/04



AVVERTENZA

Questa macchina deve essere impiegata solo da personale qualificato. Assicuratevi che tutte le procedure di installazione, impiego, manutenzione e riparazione vengano eseguite solamente da persone qualificate. Leggere e comprendere questo manuale prima di mettere in funzione la macchina. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone, o danni alla macchina. Leggere e comprendere le spiegazioni seguenti sui simboli di avvertenza. La Lincoln Electric non si assume alcuna responsabilità per danni conseguenti a installazione non corretta, incuria o impiego in modo anormale.

	AVVERTENZA: Questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggete voi stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.
	LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI: Leggere e comprendere questo manuale prima di far funzionare la macchina. La saldatura ad arco può presentare dei rischi. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni alla macchina.
	LA FOLGORAZIONE ELETTRICA E' MORTALE: Le macchine per saldatura generano tensioni elevate. Non toccate l'elettrodo, il morsetto di massa o pezzi da saldare collegati alla macchina quando la macchina è accesa. Mantenetevi isolati elettricamente da elettrodo, morsetto e pezzi collegati a questo.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Togliere l'alimentazione con l'interruttore ai fusibili prima di svolgere operazioni su questa macchina. Mettere la macchina a terra secondo le normative vigenti.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Ispezionare periodicamente i cavi di alimentazione, all'elettrodo e al pezzo. Se si riscontrano danni all'isolamento sostituire immediatamente il cavo. Non posare la pinza portaelettrodo direttamente sul banco di saldatura o qualsiasi altra superficie in contatto con il morsetto di massa per evitare un innesco involontario dell'arco.
	I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI POSSONO ESSERE PERICOLOSI: Il passaggio di corrente elettrica in un conduttore produce campi elettromagnetici. Questi campi possono interferire con alcuni cardiostimolatori ("pacemaker") e i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il loro medico su possibili rischi prima di impiegare questa macchina.
	CONFORMITÀ CE: Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.
	FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI: La saldatura può produrre fumi e gas dannosi alla salute. Evitate di respirare questi fumi e gas. Per evitare il pericolo l'operatore deve disporre di una ventilazione o di un'estrazione di fumi e gas che li allontanino dalla zona in cui respira.
	I RAGGI EMESSI DALL'ARCO BRUCIANO: Usate una maschera con schermatura adatta a proteggervi gli occhi da spruzzi e raggi emessi dall'arco mentre saldate o osservate la saldatura. Indossare indumenti adatti in materiale resistente alla fiamma per proteggere il corpo, sia vostro che dei vostri aiutanti. Le persone che si trovano nelle vicinanze devono essere protette da schermature adatte, non infiammabili, e devono essere avvertite di non guardare l'arco e di non esporvisi.
	GLI SPRUZZI DI SALDATURA POSSONO PROVOCARE INCENDI O ESPLOSIONI: Allontanare dall'area di saldatura quanto può prendere fuoco e tenere a portata di mano un estintore. Gli spruzzi o altri materiali ad alta temperatura prodotti dalla saldatura attraversano con facilità eventuali piccole aperture raggiungendo le zone vicine. Non saldare su serbatoi, bidoni, contenitori o altri materiali fino a che non si sia fatto tutto il necessario per assicurarsi dell'assenza di vapori infiammabili o nocivi. Non impiegare mai questa macchina se vi è presenza di gas e/o vapori infiammabili o combustibili liquidi.
	I MATERIALI SALDATI BRUCIANO: Il processo di saldatura produce moltissimo calore. Ci si può bruciare in modo grave con le superfici e materiali caldi della zona di saldatura. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di saldatura.

	MARCHIO DI SICUREZZA: Questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di saldatura svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.
	LE BOMBOLE POSSONO ESPLODERE SE SONO DANNEGGIATE: Impiegate solo bombole contenenti il gas compresso adatto al processo di saldatura utilizzato e regolatori di flusso, funzionanti regolarmente, progettati per il tipo di gas e la pressione in uso. Le bombole vanno tenute sempre in posizione verticale e assicurate con catena ad un sostegno fisso. Non spostate le bombole senza il loro cappello di protezione. Evitate qualsiasi contatto dell'elettrodo, della sua pinza, del morsetto di massa o di ogni altra parte in tensione con la bombola del gas. Le bombole gas vanno collocate lontane dalle zone dove possano restare danneggiate dal processo di saldatura con relativi spruzzi e da fonti di calore.

Installazione e Istruzioni Operative

Leggere tutta questa sezione prima di installare o impiegare la macchina.

Descrizione del prodotto

L'LF 40 è un trainafilo ad alte prestazioni controllato digitalmente. Con l'equipaggiamento opportuno può saldare con i procedimenti GMAW, GMAWP, FCAW e SMAW. I trainafilo Power Feed sono progettati per far parte di un sistema di saldatura modulare multiprocesso.

L'LF 40 è un trainafilo a 4 rulli motori che funziona con alimentazione a 40V.

L'LF 40 è progettato per essere utilizzato con generatori compatibili con i quali costituisce sistema. Nel sistema ciascun componente dispone di circuiti speciali che "parlano con" gli altri componenti, in modo che ogni componenente (generatore, trainafilo, accessori elettrici) sa sempre cosa stanno facendo gli altri.

Attrezzature raccomandate

L'LF 40 va impiegato con generatori dotati di capacità di comunicazione digitale e presa ausiliaria a 40 V c.c.. I generatori attualmente disponibili sono i Power Wave (Power Wave 455/405/345).

Fattore di intermittenza

Il trainafilo LF 40 può saldare con fattore di intermittenza 100% (saldatura continua). Eventuale limitazione per il fattore di intermittenza del sistema può quindi derivare dal generatore.

Collocazione e ambiente

Questa macchina è in grado di funzionare in ambienti difficili. E' comunque importante seguire delle semplici misure di prevenzione per garantirne una lunga durata e un funzionamento affidabile.

- Non collocare o impiegare la macchina su superfici inclinate più di 15° rispetto all'orizzontale.
- Non usare questa macchina per sgelare tubi.
- La macchina va collocata ove vi sia una circolazione di aria pulita senza impedimenti al suo movimento in entrata e uscita dalle feritoie. Non coprire la macchina con fogli di carta, panni o stracci quando è accesa.
- Tenere al minimo polvere e sporco che possano entrare nella macchina.
- Questa macchina ha una protezione di grado IP23. Tenetela più asciutta possibile e non collocatela su suolo bagnato o dentro pozzanghere.
- Disponete la macchina lontana da macchinari controllati via radio. Il suo funzionamento normale può interferire negativamente sul funzionamento di macchine controllate via radio poste nelle vicinanze, con conseguenze di infortuni o danni materiali. Leggete la sezione sulla compatibilità elettromagnetica di questo manuale.
- Non impiegate la macchina in zone ove la temperatura ambiente supera i 40°C.

Collegamento all'alimentazione

Prima di accendere la macchina controllate tensione, fase e frequenza di alimentazione. Verificate il collegamento dei cavi di terra fra macchina e fonte di alimentazione.

Collegamento del gas

Installare una bombola sulla macchina assicurandovela bene, poi collegare alla bombola il tubo gas del cavo di ingresso interponendo un regolatore di flusso.

Installazione dei rulli e dei guidafilo

- Montare la bobina sull'asse in modo che la bobina ruoti in senso antiorario quando si tira l'estremità del filo.
- Controllare che il diametro del filo impiegato corrisponda a quello stampigliato sul lato in vista dei rulli motore. In caso contrario, svitare le viti che bloccano i rulli e girarli o sostituirli con rulli adatti al diametro di filo impiegato.
- Ogni rullo è munito di due scanalature adatte a fili di diametro diverso.
- Per i fili animati e di alluminio sono disponibili rulli speciali. E' anche possibile applicare al trainafilo una configurazione a 4 rulli motori. (vedi "Accessori").
- Allentare le leve dei cuscinetti a sfere che premono sui rulli motori.
- Passare il filo nel guidafilo di ingresso apposito e farlo uscire attraverso l'adattatore torcia. Abbassare le leve che regolano i cuscinetti. Regolare la pressione dei cuscinetti con il dado di regolazione.

Regolazione della pressione dei rulli folli

Per fili di piccolo diametro o in alluminio la pressione dei rulli folli varia con il tipo di filo, le sue condizioni di superficie, lubrificazione e durezza.

Pressioni eccessive possono portare a distorsione del

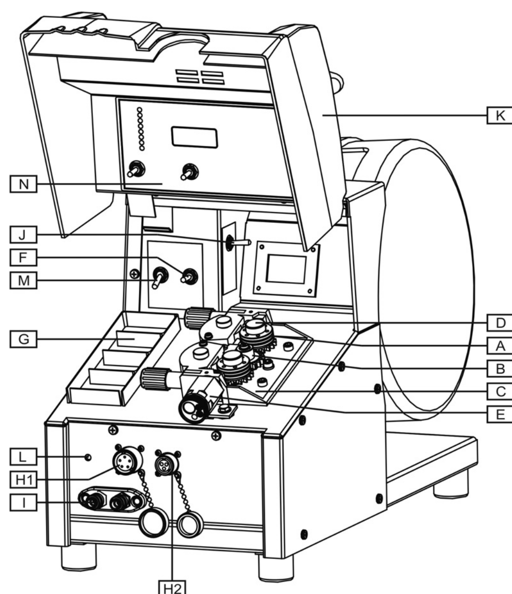
filo, inceppamenti o rotture con conseguente usura accelerata del motore di spinta. Ruotare all'indietro la manopola di regolazione e ripetere l'operazione.

Una pressione troppo bassa può provocare l'avanzamento irregolare del filo.

Collegamento della torcia di saldatura

- Posizionare il connettore che si trova all'estremità del cavo torcia davanti all'attacco corrispondente sul trainafilo. Spingerlo con delicatezza e bloccarlo ruotando il dado nero di fissaggio.
- Collegare la torcia al suo adattatore.
- Togliere il diffusore gas dall'estremità della torcia e svitare la punta di contatto. Accertare che il filo avanzi regolarmente senza variazioni di velocità. Se non è così, o se il filo slitta, aumentare la pressione impostata usando il dado di regolazione fino ad ottenere una velocità di avanzamento regolare.
- Rimontare la punta di contatto e il diffusore gas. Verificare che velocità di avanzamento filo e foro della punta di contatto siano quelli giusti.
- Collegare il morsetto del cavo massa al banco di saldatura o al pezzo, accertando che faccia un buon contatto (la superficie del pezzo deve essere pulita e senza tracce di ruggine, pittura, o chiazze di olio).

Descrizione



A. B. C. D. E. gruppo motore e ingranaggi a 4 rulli, configurabile con 2 o 4 rulli motori in funzione del kit scelto, (vedi "Accessori").

F. Comando filo freddo e spurgo gas**:** Sull'LF 40 un commutatore Filo Freddo/Spurgo gas è disposto vicino al gruppo rulli motori. Si tratta di un commutatore a levetta alto/basso con ritorno al centro automatico. Tenendolo nella posizione in basso, il trainafilo fa avanzare il filo ma né il generatore né la valvola solenoide ricevono tensione. Nell'avanzamento filo freddo la velocità viene regolata ruotando la manopola del WFS sulla scatola di controllo. La regolazione della velocità filo freddo non influenza né la velocità di run-in né quella di saldatura. Quando si rilascia la levetta del filo freddo, il valore presente per questa regolazione viene salvato. Tenendo il commutatore nella posizione alto, si attiva la valvola solenoide, ma né il generatore né il motore del trainafilo sono in tensione.

G. Cassetta attrezzi: (punte di contatto, rullini, guidafilo,….).

H1. Connettore per comando a distanza**.**

H2. Presa per attacco push-pull.

I. Attacco acqua: (standard sui modelli refrigerati ad acqua) a cui collegare le torce raffreddate ad acqua.

J. Selettore raffreddamento torcia ad acqua/aria: (standard sui modelli raffreddati ad acqua). Disporlo a seconda del modello di torcia in uso.

K. Coperchio.

L. LED luce di stato: (vedere descrizione seguente).

M. Commutatore due tempi/quattro tempi.

Funzionamento con Logica 2 tempi:

Comando Hot/Soft Start e Riempimento Cratere su "OFF":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.).
2. Rilasciando il pulsante si termina la sequenza di saldatura (Bruciatura filo, post-gas, ecc.).

Comando Hot/Soft Start su "ON":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.) i valori di Velocità filo e Tensione/Trim cambiano come impostati per Hot/Soft Start. Dopo il tempo di Hot/Soft Start, la sequenza di saldatura continua e i valori di Velocità filo e Tensione/Trim diventano quelli di Saldatura.
2. Rilasciando il pulsante si termina la sequenza di saldatura (Bruciatura filo, post-gas, ecc.).

Comando Riempimento Cratere su "ON":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.).
2. Rilasciando il pulsante i valori di Velocità filo e Tensione/Trim diventano quelli di Cratere, e la discesa parametri continua durante il tempo di cratere.

Funzionamento con Logica 4 tempi

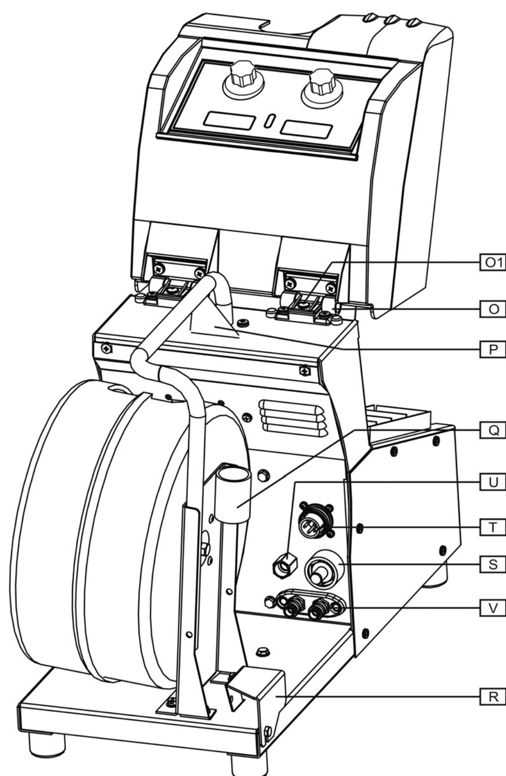
Comando Hot/Soft Start e Riempimento Cratere su "OFF":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.).
2. Rilasciando il pulsante il filo continua ad avanzare con arco scoccato o no. Se l'arco si spegne, il filo continua ad avanzare.
3. Chiudendo di nuovo il pulsante si cancella l'interblocco e il filo continua ad avanzare.
4. Rilasciando di nuovo il pulsante si termina la sequenza di saldatura (Bruciatura filo, post-gas, ecc.).

Comando Hot/Soft Start su "ON":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la

sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.) i valori di Velocità filo e Tensione/Trim cambiano come impostati per Hot/Soft Start.
2. Rilasciando il pulsante continua la sequenza di saldaturaad e i valori di Velocità filo e Tensione/Trim diventano quelli di Saldatura. Il filo continua ad avanzare con arco scoccato o no. Se l'arco si spegne, il filo continua ad avanzare.
3. Chiudendo di nuovo il pulsante si cancella l'interblocco e Il filo continua ad avanzare.
4. Rilasciando di nuovo il pulsante si termina la sequenza di saldatura (Bruciatura filo, post-gas, ecc.).

Comando Riempimento Cratere su "ON":
1. Chiudendo il pulsante torcia si inizia la sequenza di saldatura (Pre-gas, run-in, ecc.).
2. Rilasciando il pulsante il filo continua ad avanzare con arco scoccato o no. Se l'arco si spegne, il filo continua ad avanzare.
3. Chiudendo di nuovo il pulsante si cancella l'interblocco, si cambia la velocità filo e i Volt/Trim portandoli ai valori di Cratere, e Il filo continua ad avanzare.
4. Rilasciando di nuovo il pulsante si termina la sequenza di saldatura (Bruciatura filo, post-gas, ecc.).

N. Pannello di controllo MSP3: (vedi descrizione qui di sequito)



O. Cerniera regolabile per chiusura coperchio O1: Vite di regolazione chiusura coperchio; stringerla per rallentare il movimento del coperchio e impedirgli di chiudersi troppo forte. Viceversa, allentarla per facilitare la chiusura.

P. Posizione del golfare di sollevamento

Q. Contenitore torcia

R. Pressacavo

S. Adattatore Fast-Mate: (maschio)

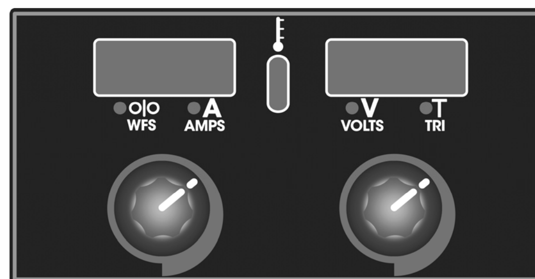
T. Spina Amphenol maschio a 8 pin per trainafilo

U. Connettore gas

V. Attacchi rapidi per acqua: (standard sui modelli raffreddati ad acqua)

Pannelli di controllo

Pannello Frontale dei comandi e display



Questo pannello comprende manopole di regolazione, display digitali e una serie di indicatori luminosi (LED). Alle due manopole corrispondono due display a cristalli liquidi a quattro cifre con due LED per ciascuno. Manopole e display hanno doppia funzione: i LED indicano quale funzione è attiva in quel momento.

Il gruppo manopola/display di sinistra è contrassegnato con "WFS/AMP" (velocità del filo/corrente in A).
- Nei modi non sinergici, il comando WFS modifica la velocità del filo seguendo la procedura desiderata.
- Nei modi di saldatura sinergici (CV sinergico, GMAW pulsato) la WFS è il parametro di controllo dominante che comanda tutte le altre variabili.

Il generatore usa quindi la impostazione della WFS per regolare la caratteristiche in uscita (tensione, corrente) secondo le relative preimpostazioni che vi sono programmate.

Un LED si accende per segnalare all'operatore quale funzione è attivata (WFS o corrente).

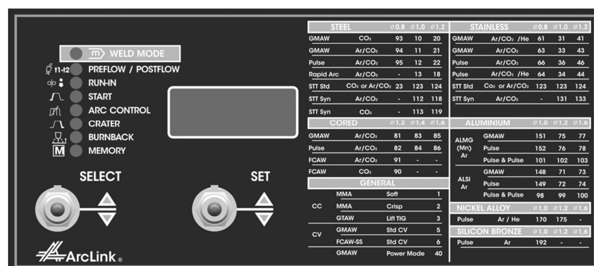
Il gruppo manopola/display di destra è contrassegnato "VOLTS/TRIM".
- Nei modi a tensione costante (CV sinergico, CV standard) serve a regolare la tensione di saldatura.
- Nei modi di sinergici pulsati (il solo GMAW pulsato) l'operatore può variare l'impostazione del Trim per regolare la lunghezza dell'arco. La regolazione va da 0,50 a 1,50. Un valore di 1,00 significa che le lunghezze d'arco preimpostate non vengono variate, ed è ottimizzato nella maggior parte dei casi.

Un LED si accende per segnalare all'operatore quale funzione è attivata (volt o trim).

Entrambi i display, quando non si sta saldando, indicano i valori preimpostati, a seconda del modo di saldatura selezionato. Iniziando a saldare, passano all'indicazione dei valori effettivi. In corrispondenza i LED indicatori lampeggiano per segnalare "valori effettivi". Questi

restano visibili per cinque secondi dopo il termine della saldatura, ma se in questo intervallo di tempo si ruota una manopola il blocco dei valori cessa e si ritorna ai valori di impostazione.

Panello MSP3



Il pannello permette una scelta fra più di 30 modi di saldatura, compresi CV, FCAW pulsato e CC, mediante un commutatore a levetta e indicatori luminosi (LED). Permette di regolare tutti i parametri di impostazione, Pre-gas, Run-in, Controllo dell'arco, Bruciatura filo, Post-gas, e Riempimento Cratere, mediante un commutatore a levetta alto/basso, indicatori luminosi e un display a tre cifre.

Per regolare un parametro (compreso il Modo di saldatura) si inizia col selezionarlo e poi se ne regola in più o in meno il valore sul display.

La selezione dei parametri si effettua con il commutatore SELECT, del tipo a levetta alto/basso basso con ritorno al centro automatico. Spostare la levetta in alto o in basso fa muovere i LED nello stesso senso. Tenendo ferma la levetta si otterrà un rapido cambiamento fino a che non si rilascia la levetta o si raggiunge la cima o il fondo della fila.

Sul display digitale compare il valore impostato per il parametro scelto. Lo si può modificare con il commutatore SET. Anche questo è del tipo a levetta alto/basso con ritorno al centro automatico. Il valore varia in più o in meno spostando la levetta in alto o viceversa in basso. La variazione avviene velocemente in un dato senso se si tiene ferma la levetta dalla parte corrispondente e fino a che non la si rilascia o si raggiunge il limite superiore o inferiore possibili per quel parametro.

Modo di saldatura
La selezione del Weld Mode si effettua con il commutatore SELECT fino ache il LED è acceso vicino al Weld Mode. Sul display sarà indicato il numero di Weld Mode impostato.

Spostare la levetta in alto o in basso aumenta e diminisce al prossimo numero di WELD MODE che viene indicato. La macchina cambierà al modo di saldatura selezionato dopo due secondi di inattività della levetta SET. Se il commutatore SELECT viene cambiato prima di 2 secondi di inattività della levetta SET, la macchina non cambia il modo di saldatura. L'ultimo modo di saldatura attivo sarà salvato allo spegnimento della macchina in modo da essere selezionato alla prossima accensione.

Pre-gas / Post-gas

- Il Pre-gas consente di impostare il tempo durante il quale il gas fluisce che passa fra la pressione sul pulsante torcia e l'inizio della saldatura.
- Il Post-gas – consente di impostare il tempo durante il quale continua l'erogazione di gas dopo che il pulsante è stato rilasciato e la corrente di saldatura è stata interrotta.
- Il tempo di Pre-gas si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a PREFLOW / POSTFLOW. Sul Display si leggerà **PrE Flo.** L'attuale tempo di Pre-gas si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il tempo di Post-gas si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a PREFLOW / POSTFLOW. Sul Display si leggerà **PoS Flo.** L'attuale tempo di Post-gas si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il valore di default sia per Pre-gas che per Post-gas è "OFF" (0 secondi).
- Il Pre-gasè regolabile da 0,0 (Off) a 2,5 secondi con incrementi di 0,1 s.
- Il Post-gas èregolabile fra 0,00 (Off) e 10,0 secondi con incrementi di 0,1 s.

Run-In

- La funzione Run-in consente di impostare una velocità del filo fino all'innesco dell'arco independente dalla velocità del filo in saldatura o allo Start.
- Il tempo di Run-in si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a Run-in. La velocità del filo in Run-in si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso sul pannello Multi-procedimento. Sul Display del pannello Multi-procedimento si leggerà il valore di velocità del filo in Run-in. Non usare la manopola sul pannello frontale per regolare la velocità. Questa cambierà la velocità del filo in saldatura, come mostrato dal display sul pannello frontale.
  Il valore di default è "OFF" (0 secondi).
- La velocità di Run-In è regolabile tra 1.27m/m e 3.81m/m.

Start

- La funziona Start consente di impostare la velocità del filo e la tensione per un tempo specifico della saldatura prima di utilizzare i valori preimpostati diWFS e Tensione. All'innesco dell'arco, il timer di Start si attiva e i valori di velocità del filo e tensione di start si porteranno con una rampa ai valori di velocità del filo e tensione di saldatura nel tempo selezionato. Questo provoca una variazione con rampa della velocità del filo e della tensione durante il tempo di Start.
- La funzione Start si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a Start. Il tempo di Start si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il valore di default è "OFF" (0 secondi).
- Il tempo di Start è regolabile da 0 a 0,5 secondi con incrementi di 0,01 s.
- Nei modi GMAW, FCAW, e Power, è possibile impostare la velocità del filo e la tensione di start usando le manopole sul pannello frontale. Questo è indicato dai LED lampeggianti vicino a WFS e VOLTS.
- Nei modi GMAW-P, è possibile impostare la velocità del filo e il Trim di start. Questo è indicato dai LED lampeggianti vicino a WFS e TRIM.

Arc Control

- Nei modi CV, l'Arc Control regola l'effetto strizione. Al minimo, l'effetto di strizione è ridotto con conseguente Arco dolce. Bassi valori di strizione sono preferibili quando si utilizzano miscele ad alta percentuale di gas inerte. Al massimo, l'effetto di strizione è elevato con conseguente Arco duro. Alti valori di strizione sono preferibili quando si salda in FCAW e GMAW con CO2. La maggior parte dei fili senza protezione di gas lavora bene con Arc Control a 5.
- In Pulsato, l'Arc control regola la frequenza di pulsazione.
- In Modo Pulse & Pulse, l'Arc control regola la frequenza di oscillazione tra il livello alto e basso di corrente.
- Con l'elettrodo, l'Arc control regola l'Arc Force e quindi la corrente di Corto-circuito. Al minimo, avremo Arco dolce e pochi spruzzi. Al massimo avremo Arco duro e sarà ridotto il rischio di incollatura.
- L'Arc-control si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino ad ARC CONTROL. Il valore di Arc-control sarà indicato sul display. L'Arc-control si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il valore di default è "OFF".
- Il valore è regolabile tra –10.0 e 10.0 con incrementi di 0.1.

Cratere

- La funzione di Cratere consente di impostare un punto finale per velocità del filo e tensione che sarà raggiunto dopo uno specifico tempo. Alla fine della saldatura, quando il pulsante viene rilasciato, inizia il tempo di cratere e i valori di velocità del filo e tensione di saldatura si porteranno con una rampa discendente ai valori di velocità del filo e tensione di cratere.nel tempo impostato. Questo determina una rampa discendente di WFS e Tensione durante il tempo di Cratere.
- La funzione Crater si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a Crater. Il tempo di Cratere si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il valore di default è "OFF" (0 secondi).
- Il tempo di Cratere è regolabile da 0 a 10 secondi con incrementi di 1 s.
- Nei modi GMAW, FCAW, e Power, è possibile impostare la velocità del filo e la tensione di Crater usando le manopole sul pannello frontale. Questo è indicato dai LED lampeggianti vicino a WFS e VOLTS.
- Nei modi GMAW-P, è possibile impostare la velocità del filo e il Trim di Crater. Questo è indicato dai LED lampeggianti vicino a WFS e TRIM.

Bruciatura filo

- La funzione Bruciatura filo consente di avere ancora corrente per un tempo specifico alla fine della saldatura quando l'alimentazione del filo è stata fermata.
- La funzione Bruciatura filo si seleziona con il commutatore SELECT fino a che il LED è acceso vicino a BURNBACK. Il tempo di Bruciatura filo si può modificare posizionando il commutatore SET in alto o in basso.
- Il valore di default è "OFF" (0 secondi).
- Il tempo di Bruciatura filo è regolabile da 0 a 0,25 secondi con incrementi di 0,01 s.

Memoria – Specifica funzionale

Il modo memoria è accessibile quando il LED "MEMORY" è acceso; se ne esce spegnendo il LED MEMORY con il commutatore SELECT.

Ogni volta che si seleziona il LED MEMORY con il commutatore SELECT, sul display dell'MSP3 compaiono quattro lineette "----" che indicano che non avverrà niente se si esce direttamente dal modo MEMORIA azionando il commutatore SELECT.

Se invece si spinge in alto il commutatore SET al posto delle quattro lineette compare "S-1", che indica che il modo di saldatura in uso al momento e i parametri ad esso associati verranno salvati nella memoria utente n°1 nel momento in cui si uscirà dal modo memoria mediante il commutatore SELECT.

Se il commutatore SET viene spinto in basso, al posto delle quattro lineette compare "r-1" sul display, indicando che il modo di saldatura e i parametri ad esso associati, immagazzinati al momento nella memoria utente n°1, verranno richiamati nel momento in cui si uscirà dal modo memoria mediante il commutatore SELECT.

Le azioni conseguenti all'uscita dal modo memoria sono sintetizzate nel quadro seguente:

Display MSP3	Cosa avviene quando si esce dal modo **MEMORIA** mediante il commutatore **SELECT**
"S-8"	Salvataggio nella memoria utente n°8
…	…
"S-2"	Salvataggio nella memoria utente n°2
"S-1"	Salvataggio nella memoria utente n°1
"----"	Uscita
"r-1"	Richiamo dalla memoria utente n°1
"r-2"	Richiamo dalla memoria utente n°1
…	…
"r-8"	Richiamo dalla memoria utente n°1

Sul pannello MSP3 transita velocemente un messaggio di testo per segnalare cosa è avvenuto: "**SavEd**" per un salvataggio in memoria, "**rEcALLEd**" per un richiamo dalla memoria. Quando si esce dal modo memoria sulle quattro lineette, il display mostra "**r-1**" or "**S-1**" per indicare la posizione di memoria.

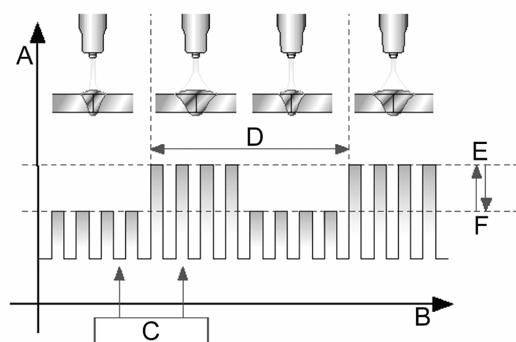
Se si cerca di richiamare una memoria in cui niente è stato salvato, all'uscita dal modo memoria non transiterà il messaggio "**rEcALLEd**", ad indicare che niente è avvenuto.

Per le operazioni di salvataggio in e richiamo dalla memoria non vi sono limiti di tempo. L'uscita dal modo memoria avviene azionando il commutatore SELECT.

Modo Pulse & Pulse

Per saldare l'alluminio, la Lincoln ha introdotto su questa macchina la possibilità di saldare con il procedimento MIG "Pulse-on-Pulse" (IMPULSI ALTERNATI).

Il procedimento adotta una modifica del procedimento MIG pulsato, nella quale si alternano velocemente in uscita una procedura pulsata a bassa energia ed una ad alta energia.



A. Energia
B. Tempo
C. Frequenza pulsato
D. Frequenza oscillazione
E. Alto
F. Basso

Vantaggi:
- Gamma operativa più ampia, possibilità di saldare spessori inferiori.
- Minori esigenze quanto a posizionamento del filo, velocità di saldatura e regolazione parametri.
- Velocità di saldatura elevata senza difetti di mancanza di riempimento.
- Bagno cordone buono, meno incisioni, cordone più piatto.
- Buona sezione di penetrazione. Meno disturbi su corto circuiti. L'impulso ad alta energia pulisce il metallo base e migliora la stabilità dell'arco.
- Il procedimento "Pulse-on- Pulse" dà al cordone un aspetto più uniforme, simile alla saldatura TIG.

Manutenzione

⚠ AVVERTENZA

Per ogni operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica della Lincoln Electric. Manutenzioni o riparazioni effettuate da personale o centri di servizio non autorizzati fanno decadere la garanzia del fabbricante.

La frequenza delle operazioni di manutenzione può variare dipendentemente dall'ambiente di lavoro.
Evidenti danneggiamenti all'apparecchiatura devono essere immediatamente notificati.
- Verificare l'integrità dei cavi e delle loro connessioni. Sostituire le parti, se necessario.
- Tenere pulita la macchina. Usare un panno morbido e asciutto; pulire in particolare le feritoie per l'entrata / uscita dell'aria.

⚠ AVVERTENZA

Non smontare questa macchina e non introdurre nulla nelle sue aperture. Scollegare la macchina dall'alimentazione prima di ogni operazione di manutenzione a assistenza. Dopo ogni riparazione, eseguire gli appropriati test di sicurezza.

Codici del Display

Codice	Descrizione	Azione Correttiva
Scrolling del display	Appare all'accensione mentre la macchina e nella fase di autoconfigurazione.	
"Err" "####"	Codice di errore del display. Il primo errore intervenuto sarà mostrato per 3 secondi. Il display mostrerà tutti i codici di errore e tutti i codici che rimangono dopo i tre secondi iniziali saranno mostrati per 1 secondo ciascuno.	
"----" "----"	Il modo di saldatura sta cambiando.	
"####" "####" (acceso fisso)	L'uscita è on. Il display sinistro indica la corrente, il destro la tensione. Se si sta saldando, i display mostrano la corrente e la tensione. Se non si sta saldando, il display mostra il punto di lavoro.	
"####" "####" (lampeggiante)	La saldatura è appena finita – la media di corrente e di tensione lampeggerà per 5 secondi dopo la saldatura. Se il punto di lavoro cambia durante questi 5 secondi, il display tornerà al modo di sopra.	
"no" "H2O"	Non c'è acqua. Il sensore di portata d'acqua ha riscontrato un arresto della portata d'acqua (<0.7 l/min).	Controllare il selettore torcia raffreddata aria/acqua. Posizionare il selettore in accordo al modello della torcia (raffreddata aria o acqua) in uso. Controllare il cooler. Controllare il circuito acqua.
39	Interruzione per sovracorrente del primario; possibilmente causata da rumore o livello di segnale (errore misc. Hardware #1).	Controllare la messa a terra. Se il problema persiste contattare il Servizio Assistenza Lincoln.
44	Problema sulla Main CPU. La DSP ha riscontrato un problema con la CPU.	Controllare la messa a terra.
47	Interruzione CAP/salvavita; possibilmente causata da rumore o livello di segnale a livello della soglia di blocco (errore misc. hardware #2).	Se il problema persiste contattare il Servizio Assistenza Lincoln.
81	Sovraccarico Motore, corrente media che eccede 8.00 A per più di 0.50 secondi.	Verificare che l'armatura del motore non scarica a terra. Verificare che la bobina filo non scarica a terra.
82	Sovracorrente Motore, corrente media che eccede 3.50 A per più di 10.0 secondi.	Verificare che il filo scorre libero nella guaina. Verificare che il freno sulla bobina non è regolato troppo tirato.

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

11/04

Questa macchina è stata progettata nel rispetto di tutte le direttive e normative in materia. Tuttavia può generare dei disturbi elettromagnetici che possono interferire con altri sistemi come le telecomunicazioni (telefono, radio o televisione) o altri sistemi di sicurezza. I disturbi possono provocare problemi nella sicurezza dei sistemi interessati. Leggete e comprendete questa sezione per eliminare o ridurre il livello dei disturbi elettromagnetici generati da questa macchina.



La macchina è stata progettata per funzionare in ambienti di tipo industriale. Il suo impiego in ambienti domestici richiede particolari precauzioni per l'eliminazione dei possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve installare e impiegare la macchina come precisato in questo manuale. Se si riscontrano disturbi elettromagnetici l'operatore deve porre in atto azioni correttive per eliminarli, avvalendosi, se necessario, dell'assistenza della Lincoln Electric.

Prima di installare la macchina, controllate se nell'area di lavoro vi sono dispositivi il cui funzionamento potrebbe risultare difettoso a causa di disturbi elettromagnetici. Prendete in considerazione i seguenti:

- Cavi di entrata o di uscita, cavi di controllo e cavi telefonici collocati nell'area di lavoro, presso la macchina o nelle adiacenze di questa.
- Trasmettitori e/o ricevitori radio o televisivi. Computers o attrezzature controllate da computer.
- Impianti di sicurezza e controllo per processi industriali. Attrezzature di taratura e misurazione.
- Dispositivi medici individuali come cardiostimolatori (pacemakers) o apparecchi acustici.
- Verificare che macchine e attrezzature funzionanti nell'area di lavoro o nelle vicinanze siano immuni da possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve accertare che tutte le attrezzature e dispositivi nell'area siano compatibili. A questo scopo può essere necessario disporre misure di protezione aggiuntive.
- L'ampiezza dell'area di lavoro da prendere in considerazione dipende dalla struttura dell'area e dalle altre attività che vi si svolgono.

Per ridurre le emissioni elettromagnetiche della macchina tenete presenti le seguenti linee guida.

- Collegare la macchina alla fonte di alimentazione come indicato da questo manuale. Se vi sono disturbi, può essere necessario prendere altre precauzioni, come un filtro sull'alimentazione.
- I cavi in uscita vanno tenuti più corti possibile e l'uno accanto all'altro. Se possibile mettere a terra il pezzo per ridurre le emissioni elettromagnetiche. L'operatore deve controllare che questa messa a terra non provochi problemi o pericoli alla sicurezza del personale e della macchina e attrezzature.
- Si possono ridurre le emissioni elettromagnetiche schermando i cavi nell'area di lavoro. Per impieghi particolari questo può diventare necessario.

Specifiche Tecniche

VELOCITA' FILO (m/min)			
Da 0.76 m/min a 22 m/min			
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE (V)			
40 VDC			
DIAMETRO FILO (mm)			
FILI PIENI 0.6 to 1.6	FILI ANIMATI 1.0 to 1.6	ALFILI ALLUMINIO 1.0 to 1.6	
DIMENSIONS			
Altezza 470 mm	Larghezza 295 mm	Lunghezza 735 mm	Peso 18 kg
Temperatura di impiego -20°C a +40°C	Temperatura di immagazzinamento -25°C a + 55°C		

Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz

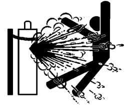
02/05



ACHTUNG

Diese Anlage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal genutzt, gewartet und repariert werden. Schließen Sie dieses Gerät nicht an, arbeiten Sie nicht damit oder reparieren Sie es nicht, bevor Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen. Beachten Sie auch die folgenden Beschreibungen der Warnhinweise. Lincoln Electric ist nicht verantwortlich für Fehler, die durch inkorrekte Installation, mangelnde Sorgfalt oder Fehlbenutzung des Gerätes entstehen.

	ACHTUNG: Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.
	BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen.
	STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN: Schweißgeräte erzeugen hohe Stromstärken. Berühren Sie keine stromführenden Teile oder die Elektrode mit der Haut oder nasser Kleidung. Schützen Sie beim Schweißen Ihren Körper durch geeignete isolierende Kleidung und Handschuhe.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den geltenden elektrischen Bestimmungen.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Achten Sie regelmäßig darauf, dass Netz-, Werkstück- und Elektrodenkabel in einwandfreiem Zustand sind und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus. Legen Sie den Elektrodenhalter niemals auf den Schweißarbeitsplatz, damit es zu keinem ungewollten Lichtbogen kommt.
	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN: Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF Felder können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.
	CE Konformität: Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.
	RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN: Schweißen erzeugt Rauch und Gase, die gesundheitsschädlich sein können. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Metalldämpfe. Benutzen Sie eine Schweißrauchabsaugung, um die Dämpfe abzusaugen.
	LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Schutzmasken für Augen, Ohren und Körper, um sich vor Spritzern und Strahlungen zu schützen. Warnen Sie auch in der Umgebung befindliche Personen vor den Gefahren des Lichtbogens. Lassen Sie niemanden ungeschützt den Lichtbogen beobachten.
	SCHWEISSSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN: Entfernen Sie feuergefährliche Gegenstände vom Schweißplatz und halten Sie einen Feuerlöscher bereit. Schweißen Sie keine Behälter, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten, bis diese vollständig geleert und gesäubert sind. Schweißen Sie niemals an Orten, an denen brennbare Gase, Stoffe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.
	GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN: Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Materialien können somit ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.
	S-ZEICHEN: Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.

	DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN: Benutzen Sie nur Gasflaschen mit dem für den Schweißprozess geeigneten Gas und ordnungsgemäßen Druckreglern, die für dieses Gas ausgelegt sind. Lagern Sie Gasflaschen aufrecht und gegen Umfallen gesichert. Bewegen Sie keine Gasflasche ohne Ihre Sicherheitskappe. Berühren Sie niemals eine Gasflasche mit der Elektrode, Elektrodenhalter, Massekabel oder einem anderen stromführenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt werden können, inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.

Installation und Bedienungshinweise

Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie das Gerät installieren oder benutzen.

Produktbeschreibung

Das LF 40 ist ein digital gesteuertes Drahtvorschubgerät für höchste Leistungen. Durch seine umfangreiche Ausstattung ist es für die Verfahren MIG/MAG, MIG/MAG-Impuls, E-Hand und WIG geeignet. Die Drahtvorschubgeräte der Typen Linc Feed wurden als Elemente eines modularen Multiprozess-Schweißsystems konstruiert.

Das LF40 ist ein Drahtvorschubgerät mit 4-Rollen-antrieb, welches mit 40V Eingangsspannung arbeitet.

Durch den Anschluss des LF40 an eine kompatible Lincoln-Stromquelle entsteht ein System, bei dem alle Komponenten über ein internes Informationssystem miteinander kommunizieren und somit gegenseitig die verschiedensten Informations-, Mess- und Steuersignale austauschen.

Empfohlene Gerätekombinationen

Das LF40 muss mit einer Stromquelle betrieben werden, die über eine passende digitale Schnittstelle und 40V Hilfsspannung verfügt. Die derzeit verfügbaren und passenden Stromquellen sind die aus der Lincoln Power Wave Serie bekannten Typen PW455, PW405 und PW345.

Einschaltdauer

Das Drahtvorschubgerät LF40 ist für den Einsatz mit 100% Einschaltdauer geeignet. Der Grenzwert der Einschaltdauer wird durch die jeweils eingesetzte Stromquelle bestimmt.

Standort und Umgebung

Diese Maschine ist für den Einsatz in rauer Umgebung ausgelegt. Dennoch sollten die folgenden Punkte für eine lange Lebensdauer beachtet werden:

- Stellen Sie das Gerät nicht auf Ebenen mit mehr als 15° horizontaler Neigung.
- Die Maschine darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.
- Die Maschine muss an einem Ort installiert werden, an dem eine freie und saubere Luftzirkulation gewährleistet ist. Bedecken Sie die Maschine nicht mit Papier, Stoff oder Plane, wenn sie eingeschaltet ist.
- Staub, der in die Maschine gelangen kann, sollte auf ein Minimum reduziert werden.
- Diese Maschine ist nach IP23 geschützt. Halten Sie die Maschine trocken, und stellen Sie diese nicht auf nassen Untergrund oder in Wasserpfützen.
- Halten Sie die Maschine von elektronischen Anlagen fern. Normaler Betrieb kann zu Störungen dieser Anlagen führen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Elektromagnetische Verträglichkeit".
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Temperaturen über 40°C.

Anschluss an das Stromnetz

Prüfen Sie bitte sorgfältig die Eingangsspannung, deren Anzahl an Phasen und die Frequenz, bevor Sie die Maschine einschalten.

Gasanschluss

Nach der sicheren Befestigung der Gasflasche auf der hierzu vorgesehenen Plattform, verbinden Sie den Schutzgasschlauch mit dem Druckminderer an der Gasflasche.

Antriebsrollen und Führungsröhrchen

- Setzen Sie die Drahtspule so auf den dafür vorgesehenen Aufnahmedorn, dass sie sich beim Abwickeln des Drahtes entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.
- Der Drahtdurchmesser muss mit dem auf der sichtbaren Seite der Antriebsrollen eingeprägten Zahlenwert übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, lösen Sie bitte die Schrauben, welche die Antriebsrollen sichern, und wenden Sie die Antriebsrollen auf ihre andere und möglicherweise richtige Seite, oder tauschen Sie sie gegen passende Rollen aus.
- Jede Antriebsrolle wird mit zwei unterschiedlichen Nuten ausgeliefert, um für zwei verschiedene Drahtdurchmesser einsetzbar zu sein.
- Besondere Antriebsrollen für Fülldrähte oder Aluminiumdrähte sind zusätzlich lieferbar. Es ist außerdem möglich, durch den Einsatz von verzahnten Rollen auf 4-fachen Antrieb umzurüsten.
- Heben Sie die Schwinghebel der Kugellager, die den Gegendruck auf die Antriebsrollen ausüben, an.
- Fädeln Sie den Draht durch die Führungsröhrchen und durch den Brenneradapter bis in den Brenner ein. Klappen Sie die Schwinghebel der Andruckkugellager wieder herunter, und stellen Sie nach deren Verriegelung mit den Einstellmuttern den Anpressdruck entsprechend ein.

Einstellung des Anpressdruckes der Antriebsrollen

Der notwendige Anpressdruck hängt stark vom Typ des Drahtes sowie von seiner Oberflächenbeschaffenheit und seiner Härte ab.

Stellen Sie in jedem Fall den Anpressdruck nicht höher ein, als er für eine gute Förderung des Drahtes notwendig ist. Ein übermäßiger Anpressdruck kann zur plastischen Verformung des Drahtes führen. Außerdem

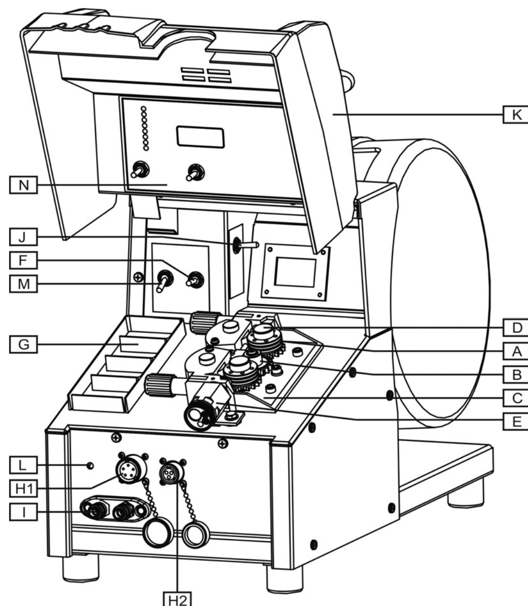
wird durch diesen übermäßigen Druck der Antriebsmotor unnötig stark belastet. Drehen Sie in einem solchen Fall vor dem weiteren Betrieb die Einstellmuttern wieder um einige Umdrehungen zurück.

Ein zu geringer Anpressdruck kann dagegen zu Unregelmäßigkeiten der Drahtförderung führen. Zur exakten Einstellung gehen Sie daher wie folgt vor:

Anschließen des Schweißbrenners

- Stecken Sie den Brenneranschluss nach entsprechend deckungsgleicher Positionierung auf den Euro-Zentralanschluss auf, und verschrauben Sie diese Verbindung mit der schwarzen Überwurfmutter des Brenners.
- Entfernen Sie die Gasdüse und schrauben Sie die Kontaktdüse heraus. Der Draht muss einen gleichmäßigen Lauf ohne Schwankung der Fördergeschwindigkeit zeigen.
- Bei ungleichmäßigem Lauf des Drahtes oder bei erkennbarem Durchrutschen der Antriebsrollen, erhöhen Sie den Anpressdruck soweit, bis sich ein gleichmäßiger Lauf des Drahtes einstellt.
- Setzen Sie wieder die Gas- und Kontaktdüse ein. Überprüfen Sie bei dieser Gelegenheit, ob die Bohrung der Kontaktdüse mit dem Durchmesser des Drahtes übereinstimmt.
- Schließen Sie die Masseklemme an das Werkstück oder Ihren Schweißtisch an. Sorgen Sie dabei für einen guten elektrischen Kontakt der Masseklemme auf einer sauberen Oberfläche, die frei von Rost, Farbe oder ähnlichen Verunreinigungen ist.

Beschreibung



A. B. C. D. E. 4-Rollen-Antriebseinheit, die je nach ausgewähltem Antriebsrollensatz mit 2 oder 4 angetriebenen Rollen ausgestattet werden kann. (Siehe "Zubehör").

F. Schalter für stromloses Drahteinfädeln und Gasspülung: Dies ist ein in die neutrale Mittelstellung zurückfedernder Kippschalter. Wenn dieser Schalter nach unten gedrückt wird, setzt der Drahtvorschub ein, ohne dass das Magnetventil öffnet oder die Stromquelle Spannung liefert.

Während des Drahteinfädelns kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit an dem entsprechenden Drehknopf auf der Gerätefront beliebig verändert werden. Das Verändern der Drahteinfädelgeschwindigkeit hat keinerlei Einfluss auf die Drahtvorschubparameter während des Schweißens. Beim Lösen des Kippschalters zum Beenden des Drahteinfädelns wird der zuletzt gewählte Wert der Einfädelgeschwindigkeit automatisch gespeichert. Beim Betätigen des Kippschalters nach oben öffnet nur das Gasmagnetventil, ohne dass die Stromquelle oder der Drahtvorschubantrieb aktiviert wird.

G. Kleinteilefächer für Kontaktdüsen, Antriebsrollen, Führungsröhrchen usw

H1. Anschluss für den Fernregler

H2. Anschluss für Push-Pull-Brenner

I. Wasseranschluss: (Standard bei allen wassergekühlten Modellen) zum Anschluss der wassergekühlten Brenner.

J. Schalter für die Auswahl zwischen wasser- und gasgekühltem Brenner: (Standardausstattung bei den wassergekühlten Modellen). Setzen Sie diesen Schalter entsprechend des eingesetzten Brennertyps entweder auf "Air" (Luft) oder "Water" (Wasser).

K. Abdeckhaube

L. Kontrollleuchte: (siehe Beschreibung unten).

M. 2-/4-Takt-Umschalter

2-Takt-Modus:

Mit ausgeschaltetem Hot/Soft-Start u. Endkraterfüllen:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang, das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt.
2. Das Lösen des Brennertasters beendet den Schweißvorgang, wobei der Drahtrückbrand, das Gasnachströmen usw. einsetzt.

Mit eingeschaltetem Hot/Soft-Start:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang, das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt. Die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit und Schweißspannung werden nun zunächst durch die Hot/Softstart-Werte ersetzt. Nach Ablauf der Hot/Soft-Start-Phase gehen diese Startparameter automatisch in die eigentlichen Schweißparameter über und der Schweißvorgang beginnt.
2. Das Lösen des Brennertasters beendet den Schweißvorgang, wobei der Drahtrückbrand, das Gasnachströmen usw. einsetzt.

Mit eingeschaltetem Endkraterfüllen:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang, das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt.
2. Das Lösen des Brennertasters leitet die Phase des Endkraterfüllens ein. Die Werte von

Drahtvorschubgeschwindigkeit und Schweißspannung werden hierbei von den eigentlichen Schweißparametern auf die Parameter des Endkraterfüllens abgesenkt.

4-Takt-Modus:

Mit ausgeschaltetem Hot/Soft-Start u. Endkraterfüllen:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang, das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt.
2. Das Lösen des Brennertasters lässt unabhängig davon, ob der Lichtbogen bereits gezündet hat oder nicht, den Drahtvorschub weiterlaufen.
3. Das erneute Drücken des Brennertasters entriegelt zwar den intern festgesetzten Schaltzustand, der Schweißprozess läuft jedoch normal weiter.
4. Das erneute Lösen des Brennertasters beendet den Schweißvorgang, wobei der Drahtrückbrand, das Gasnachströmen usw. einsetzt.

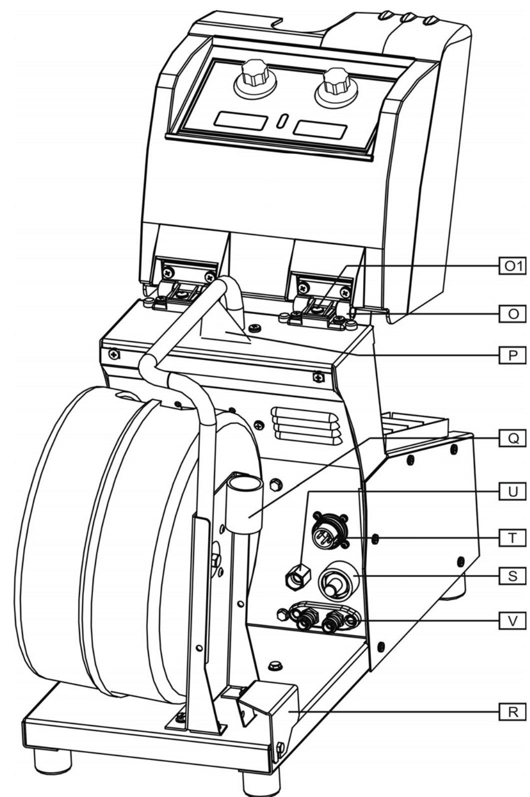
Mit eingeschaltetem Hot/Soft-Start:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang, das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt. Die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit und Schweißspannung werden nun zunächst durch die Hot/Softstart-Werte ersetzt.
2. Auch nach dem Lösen des Brennertasters wird der Startvorgang bzw. der eigentliche Schweißprozess, der eventuell nach Ablauf der Hot/Softstartphase bereits eingesetzt hat, unbeeinflusst fortgesetzt. Unabhängig davon, ob der Lichtbogen brennt oder nicht, bleibt hierbei der Drahtvorschub eingeschaltet.
3. Das erneute Drücken des Brennertasters entriegelt zwar den intern festgesetzten Schaltzustand, der Schweißprozess läuft jedoch normal weiter.
4. Das erneute Lösen des Brennertasters beendet den eigentlichen Schweißvorgang, wobei der Drahtrückbrand, das Gasnachströmen usw. einsetzt.

Mit eingeschaltetem Endkraterfüllen:

1. Das Drücken des Brennertasters startet den Schweißvorgang (das Gasvorströmen, Einschleichen usw. beginnt).
2. Das Lösen des Brennertasters lässt unabhängig davon ob der Lichtbogen bereits gezündet hat oder nicht, den Drahtvorschub weiterlaufen.
3. Das erneute Drücken des Brennertasters entriegelt den durch die 4-Takt-Schaltung intern festgesetzten Schaltzustand und startet das Absenken der normalen Schweißparameter auf die für das Endkraterfüllen eingestellten Werte.
4. Das erneute Lösen des Brennertasters beendet den Schweißvorgang, wobei der Drahtrückbrand, das Gasnachströmen usw. einsetzt.

N. Control Box mit MSP3 Panel: (Siehe auch Beschreibung unten).



O. Einstellbares Scharnier für die Abdeckhaube O1: Einstellschraube zur stufenlosen Regulierung der Scharnierhaltekraft.

P. Aufhängepunkt

Q. Brennerhalter

R. Zugentlastungsklemme für das Schlauchpaket

S. Dinse-Schnellkupplung für den Schweißstrom.

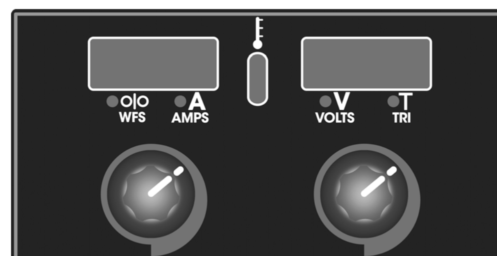
T. 8-poliger Amphenolstecker für das Steuerkabel

U. Gasschnellkupplung

V. Kühlwasserschnellkupplungen: (serienmäßig bei allen wassergekühlten Versionen).

Bedienungselemente

Bedienungs-und Anzeigefläche



Auf dieser Frontplatte befinden sich zwei Drehknöpfe, zwei digitale Displays und einige Kontrollleuchten (LEDs). Den beiden Drehknöpfen sind jeweils ein 4-stelliges Digitaldisplay und zwei LEDs zugeordnet worden. Jeder Knopf und jedes Display hat zwei unterschiedliche Funktionen, wobei die LEDs jeweils anzeigen, welche dieser Funktionen aktiv ist.

Der linke Knopf und das linke Display sind mit WFS und AMPS beschriftet (WFS=Drahtvorschubgeschwindigkeit und AMPS= Stromstärke).

- Im Nicht-Synergic-Modus kann mit dem WFS-Drehknopf die Drahtvorschubgeschwindigkeit unabhängig von der Spannung auf den gewünschten Wert einreguliert werden.
- Im Synergic-Modus (MIG/MAG-Synergic oder MIG/MAG-Impuls) ist der WFS-Drehknopf der dominante Regler. Bei der Veränderung des Wertes für die Drahtvorschubgeschwindigkeit über diesen Drehknopf werden die anderen Schweißparameter entsprechend der zuvor angewählten Kennlinie automatisch angepasst.

Die Stromquelle liefert somit dem jeweiligen Programm entsprechend zu dem eingestellten Wert der Drahtvorschubgeschwindigkeit die idealen Werte von Schweißspannung und Schweißstrom.

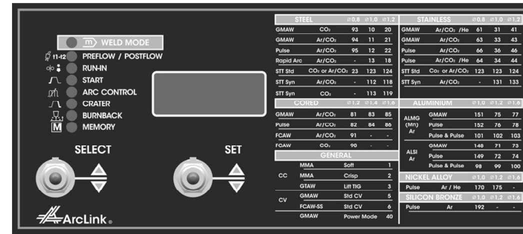
Bei den Betriebsarten E-Hand (CC /STICK SOFT oder CRISP) und WIG (GTAW) wird über den linken Drehknopf die gewünschte Stromstärke eingestellt.

Der rechte Knopf und das rechte Display sind mit VOLTS / TRIM beschriftet.

- Im konventionellen MIG/MAG-Betrieb (CV) der Anlage wird mit diesem Drehknopf die Schweißspannung manuell eingestellt.
- Bei den MIG/MAG-Synergic-Programmen, die für die unterschiedlichen Grundwerkstoffe, Drahtdurchmesser und Schutzgase bereitstehen, erfolgt wie oben beschrieben die Veränderung der Ausgangsleistung über den dominant wirkenden linken Drehknopf (WFS/AMPS). Die durch die fest vorprogrammierten Kennlinien automatisch der jeweils eingestellten Drahtvorschubgeschwindigkeit zugeordneten Werte der Schweißspannung können über den rechten Drehknopf beliebig verändert werden. Bei den MIG/MAG-Impuls-Synergic-Programmen ist die Veränderbarkeit der Schweißspannung auf Werte, die von den idealen Kennlinienwerten abweichen, auf einen Trimmbereich beschränkt. Die Lichtbogenspannung bzw. Lichtbogenlänge kann hierbei um den neutralen Mittelwert (1.00) im Bereich der Trimmung von 0.50 bis 1.50 verändert werden. Das Leuchten des jeweiligen LED´s (VOLTS oder TRIM) zeigt hierbei an, ob bei dem jeweils angewählten Programm die Spannung beliebig verändert werden kann, oder ob nur innerhalb des Trimmbereiches justiert werden kann.

Solange mit dem Gerät nicht geschweißt wird, zeigen beide Digitaldisplays die vom Benutzer eingestellten Schweißparameter an. Sobald der eigentliche Schweißvorgang beginnt, schalten die Displays auf die Anzeige der Istwerte der Parameter um. In diesem Fall signalisiert das jeweilige LED unter den Displays durch Blinken, dass es sich bei den nun angezeigten Parametern um die von dem Gerät gemessenen Istwerte während des Schweißvorgangs handelt. Nach dem Beenden des Schweißvorgangs bleiben die durchschnittlichen Istwerte für 5 Sek. sichtbar, bevor die Displays wieder auf die Anzeige der voreingestellten Werte zurückschalten. Wird innerhalb dieser 5 Sek. einer der beiden Einstellknöpfe verstellt, schalten die Displays sofort wieder auf die Anzeige der Einstellwerte zurück.

MSP3 Panel



Dieses Bedienungspanel ermöglicht über zwei robuste Kippschalter die Auswahl zwischen über 30 fest hinterlegten Schweißprogrammen. Darüber hinaus lassen sich noch die Verfahren MIG/MAG-konventionell, MIG/MAG-Fülldraht sowie E-Hand und WIG anwählen.

Auch alle Voreinstellungen, wie Gasvorströmen, Einschleichen, Arc Control, Drahtrückbrand, Gasnachströmen und Endkraterfüllen werden auf dieser Bedienfläche eingestellt.

Zu Veränderung der Voreinstellungen und zur Auswahl eines Schweißprogrammes wird zunächst mit dem SELECT-Schalter die gewünschte Funktion angewählt. Die Veränderung bzw. Einstellung des im 3-stelligen Digitaldisplay angezeigten Zahlenwertes nach oben oder nach unten erfolgt dann über das Betätigen des mit "SET" beschrifteten Kippschalters in entsprechender Richtung.

Die Funktionsweise der Kippschalter (SELECT und SET) wurde so ausgelegt, dass bei kurzzeitiger Betätigung die Funktionsauswahl bzw. deren Wert entsprechend der Richtung nur um eine Stufe verändert wird. Bei dauerhaftem Halten der Schalter in einer der Betätigungsrichtungen laufen die Auswahl- bzw. die Einstellungsstufen selbstständig solange durch, bis entweder das jeweils äußere Ende der Skala erreicht wurde, oder bis durch vorzeitiges Lösen beim Erreichen des gewünschten Wertes der Durchlauf gestoppt wird. Beide Kippschalter (SELECT und SET) federn durch ihre Bauart stets nach dem Lösen wieder in die neutrale Mittelstellung zurück.

Weld Mode (Auswahl der Programme)
Zur Auswahl der fest hinterlegten Programme betätigen Sie zunächst solange den SELECT-Schalter in der entsprechenden Richtung, bis die mit "WELD MODE" beschriftete LED leuchtet. Im Digitaldisplay erscheint nun die Nummer des momentan aktiven Programmes. Durch Betätigen des SET-Schalters nach oben oder nach unten lässt sich jedes der in der Tabelle rechts neben dem Digitaldisplay genannten Programme auswählen.

Werden nach Auswahl eines neuen Programmes der SET- und SELECT-Schalter für mehr als 2 Sekunden nicht mehr betätigt, wird das aktuell angezeigte Programm automatisch übernommen und aktiviert. Die Auswahl des Programmes bleibt auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Maschine erhalten.

Preflow / Postflow
(Gasvorströmen / Gasnachströmen)

- Mit der Funktion "PREFLOW" (Gasvorströmen) können Sie die Zeit einstellen, für die nach Betätigung des Brennertasters zunächst Schutzgas vorströmt, ohne dass der Drahtvorschub einsetzt

bzw. der Lichtbogen zündet.
- Mit der Funktion "POSTFLOW" (Gasnachströmen) können Sie die Zeit einstellen, für die nach dem Abschalten des Schweißstroms durch Lösen des Brennertasters Schutzgas nachströmt.
- Zur Einstellung bzw. Veränderung der Gasvorströmzeit betätigen Sie den SELECT-Schalter bis das LED neben "PREFLOW / POSTFLOW" leuchtet. Im Digitaldisplay wird zunächst kurzzeitig **PrE Flo** und anschließend der aktuelle Wert der Gasvorströmzeit angezeigt. Durch Betätigung des SET-Schalters kann die Gasvorströmzeit nun entsprechend verändert werden.
- Zur Einstellung bzw. Veränderung der Gasnachströmzeit wird nachdem bereits die LED neben "PREFLOW / POSTFLOW" leuchtet, der SELECT-Schalter ein weiteres Mal betätigt. Die LED wird dabei unverändert weiter leuchten, im Display wird jedoch zunächst **PoS Flo** und anschließend der aktuelle Wert der Gasnachströmzeit angezeigt. Durch Betätigung des SET-Schalters kann die Gasnachströmzeit nun entsprechend verändert werden.
- Die werksseitige Voreinstellung der Gasvor- und Gasnachströmzeit ist 0 Sekunden (OFF).
- Die Gasvorströmzeit kann in Schritten von 0,1 Sekunden in einem Bereich von 0 bis 2,5 Sekunden eingestellt werden.
- Die Gasnachströmzeit kann in Schritten von 0,1 Sekunden in einem Bereich von 0 bis 10 Sekunden eingestellt werden.

Run-In (Einschleichgeschwindigkeit)
- Die Run-In-Funktion bietet die Möglichkeit, eine Drahtvorschubgeschwindigkeit einzustellen, die nur für den Zeitraum zwischen dem Drücken des Brennertasters und dem Zünden des Lichtbogens wirksam wird (Einschleichgeschwindigkeit). Die Drahtvorschubgeschwindigkeiten, die nach dem Zünden des Lichtbogens aktiv sind, bleiben von dieser Einstellung unbeeinflusst.
- Betätigen Sie zunächst den SELECT-Schalter in der entsprechenden Richtung, bis die LED neben der Beschriftung "RUN-IN" leuchtet. Über die Betätigung des SET-Schalters lässt sich nun die Einschleichgeschwindigkeit im Bereich von 1,27 bis 3,81 m/min einstellen.
- Die Werkseinstellung für die Einschleichgeschwindigkeit ist "OFF".

Start (Einstellung des Startvorgangs)
- Über diese Funktion können besondere Parameter für den Startprozess eingestellt werden. Hierbei werden bestimmte Anfangswerte für die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die Schweißspannung eingestellt, die unmittelbar mit dem Zünden des Lichtbogens aktiviert werden, und dann über einen ebenfalls einstellbaren Zeitabschnitt automatisch linear auf die Werte der eigentlichen Schweißparameter angehoben bzw. abgesenkt werden.
- Betätigen Sie zunächst den SELECT-Schalter, bis die LED neben der Beschriftung START leuchtet. Über die Betätigung des SET-Schalters lässt sich nun die zeitliche Dauer des Startvorgangs im Bereich von 0 bis 0,5 Sekunden in Einzelschritten von 0,01 Sekunden einstellen. Die Werkseinstellung für die Dauer des Startvorgangs ist "OFF" (0 Sekunden).
- Bei den MIG/MAG-Betriebsarten lassen sich nun die Anfangswerte der Drahtvorschubgeschwindigkeit und Schweißspannung über die beiden Drehknöpfe auf der äußeren Bedienfläche der Kunststoffhaube einstellen. In diesem Zustand des Geräts blinken die LEDs über der Beschriftung "WFS" und "VOLTS".
- Bei den MIG/MAG-Impuls-Betriebsarten wird der Anfangswert der Drahtvorschubgeschwindigkeit ebenfalls über den linken Drehknopf eingestellt, während der Anfangswert der Schweißspannung hierbei nur innerhalb des Trimmbereiches justiert werden kann. In diesem Zustand des Geräts blinken die LEDs über der Beschriftung "WFS" und "TRIM".

Arc Control (Veränderung der Lichtbogencharakteristik)
- Bei den MIG/MAG-Betriebsarten (ausgenommen MIG/MAG-Impuls) kann über die Arc Control die Drossel der Stromquelle und somit die Intensität des Pinch-Effektes verändert werden. Bei Einstellung der Arc Control auf den Minimalwert zeigt sich durch schwach auftretenden Pinch-Effekt ein sehr weicher Lichtbogen. Diese Einstellung mit geringem Pinch-Effekt wird vorzugsweise beim Schweißen unter Mischgasen, die zu dem größten Anteil aus inerten Gasen bestehen, eingesetzt. Bei der Einstellung der Arc Control auf den Maximalwert zeigt sich durch den stark ausgeprägten Pinch-Effekt ein harter Lichtbogen. Diese Einstellung mit starkem Pinch-Effekt wird vorzugsweise für das MIG/MAG-Schweißen unter CO2 als Schutzgas eingesetzt.
- Für die meisten selbstschützenden Fülldrahtelektroden wird eine Arc-Control-Einstellung mit dem Wert 5 empfohlen.
- Bei den MIG/MAG-Impuls-Betriebsarten kann über die Arc Control die Impulsfrequenz verändert werden.
- Bei der MIG/MAG-Betriebsart Pulse & Pulse kann über die Arc Control die Frequenz der dem Impulssignal überlagerten Welle verändert werden.
- Bei den Betriebsarten zum E-Handschweißen (CC) kann über die Arc Control die sogenannte Arc Force verändert werden. Mit dieser Einstellung lässt sich die Charakteristik der fallenden Kennlinie so verändern, dass die Stromquelle in dem an den Kurzschluss angrenzenden Bereich mit der Abgabe unterschiedlich starker Schweißströme reagiert. Bei der Einstellung auf den Minimalwert zeigt sich ein weicher Lichtbogen mit reduzierter Spritzerbildung. Die Einstellung auf den Maximalwert erzeugt einen harten Lichtbogen mit reduzierter Neigung der Elektrode zum Festkleben.
- Zur Einstellung der Arc Control betätigen Sie zunächst den SELECT-Schalter, bis die LED neben der Beschriftung ARC CONTROL leuchtet. Der aktuelle Wert der ARC CONTROL wird zunächst angezeigt, und kann über die Betätigung des SET-Schalters im Bereich von -10,0 bis 10,0 in Einzelschritten von 0,1 verändert werden.
- Die Werkseinstellung der ARC CONTROL ist "OFF".

Crater (Endkraterfüllen)
- Über diese Funktion können besondere Parameter für das Ende des Schweißprozesses eingestellt werden. Hierbei werden bestimmte Endwerte für die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die

Schweißspannung eingestellt, auf die dann nach dem Lösen des Brennertasters die eigentlichen Schweißparameter über einen einstellbaren Zeitabschnitt automatisch linear abgesenkt werden.

- Betätigen Sie zunächst den SELECT-Schalter, bis die LED neben der Beschriftung CRATER leuchtet. Über die Betätigung des SET-Schalters lässt sich nun die zeitliche Dauer des Endkraterfüllens im Bereich von 0 bis 10,0 Sekunden in Einzelschritten von 0,1 Sekunden einstellen. Die Werkseinstellung für das Endkraterfüllen ist "OFF" (0 Sekunden).
- Bei den MIG/MAG-Betriebsarten lassen sich nun die Endwerte der Drahtvorschubgeschwindigkeit und Schweißspannung über die beiden Drehknöpfe auf der äußeren Bedienfläche der Kunststoffhaube einstellen. In diesem Zustand des Geräts blinken die LEDs über der Beschriftung "WFS" und "VOLTS".
- Bei den MIG/MAG-Impuls-Betriebsarten wird der Endwert der Drahtvorschubgeschwindigkeit ebenfalls über den linken Drehknopf eingestellt, während der Endwert der Schweißspannung hierbei nur innerhalb des Trimmbereiches justiert werden kann. In diesem Zustand des Geräts blinken die LEDs über der Beschriftung "WFS" und "TRIM".

Burnback (Drahtrückbrand)

- Diese Funktion erlaubt es, nachdem am Ende des Schweißvorgangs der Drahtvorschub stoppt, den Schweißstrom für eine einstellbare Zeit weiterhin eingeschaltet zu lassen. Auf diese Weise lässt sich erreichen, dass das freie Drahtende auf die für das nächste Wiederzünden ideale Länge zurückbrennt.
- Betätigen Sie zunächst den SELECT-Schalter, bis die LED neben der Beschriftung BURNBACK leuchtet. Über die Betätigung des SET-Schalters lässt sich nun die zeitliche Dauer des Drahtrückbrandes im Bereich von 0 bis 0,25 Sekunden in Einzelschritten von 0,01 Sekunden einstellen.
- Die Werkseinstellung für den Drahtrückbrand ist "OFF" (0 Sekunden).

Memory (Speicherfunktionen)

Die Speicherfunktion ist ausgewählt wenn, nach Betätigung des SELECT-Schalters, die MEMORY-LED leuchtet bzw wird verlassen wenn die MEMORY-LED erlischt.

Wenn die MEMORY-LED nach Anwahl mit dem SELECT-Schalter leuchtet, zeigt das Display des MSP3-Panels vier Bindestriche "----" an zum Signalisieren, dass keine Aktion einstellbar ist, bis der MEMORY-Modus über den SELECT-Schalter vom Anwender verlassen wurde.

Wenn der SET-Schalter nach oben gedrückt wird, wechseln die vier Striche zu "**S-1**" um anzuzeigen, dass das ausgewählte Schweißprogramm und die zugehörigen Parameter auf dem Speicherplatz #1 gesichert wurden, wenn über den SELECT-Schalter der MEMORY-Modus verlassen wurde.

Wenn der SET-Schalter nach unten gedrückt wird, wechseln die vier Striche zu "**r-1**" um anzuzeigen, dass das Schweißprogramm und die zugehörigen Parameter, welche sich zur Zeit auf dem Speicherplatz #1 befindet, abgerufen werden, sobald über den SELECT-Schalter der MEMORY-Modus verlassen wurde.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Aktionen zum Beenden des MEMORY-Moduses zusammen:

Das Digitaldisplay zeigt:	Das Verlassen der **MEMORY**-Funktion durch Betätigen des **SELECT**-Schalter bewirkt dabei
"S-8"	Abspeichern auf Platz #8
…	…
"S-2"	Abspeichern auf Platz #2
"S-1"	Abspeichern auf Platz #1
"---"	Verlassen
"r-1"	Speicherabruf von Platz #1
"r-2"	Speicherabruf von Platz #2
…	…
"r-8"	Speicherabruf von Platz #8

Wenn ein Speicherplatz gesichert oder aufgerufen wird, gibt das MSP3-Panel eine Laufschrift aus, dass eine Aktion abläuft. Während des Speicherns wird "**SavEd**" angezeigt. Während des Abrufens eines Speicherplatzes wird, "**rEcALLEd**" angezeigt. Wenn der MEMORY-Modus verlassen wird während die vier Bindestriche angezigt werden, zeigt das Display mit "**r-1**" oder "**s-1**" den Speicherplatz.

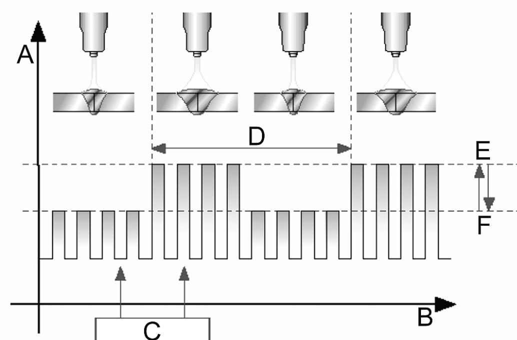
Wenn der Anwender versucht ein Programm von einem Speicherplatz zu laden, auf dem kein Programm hinterlegt wurde, so wird der MEMORY-Modus verlassen ohne die Laufschrift "**rEcALLEd**" als Nachricht, dass keine Aktion stattgefunden hat.

Es gibt keine Zeitüberschreitung beim Sichern und Aufrufen von gespeicherten Programmen. Der Anwender muß den MEMORY-Modus über den SELECT-Schalter verlassen.

Pulse on Pulse Modus

Mit dieser Maschine bietet Lincoln Electric die Möglichkeit, Aluminiumwerkstoffe im "Pulse-on-Pulse"-Verfahren zu schweißen.

Der Pulse-on-Pulse-Prozess ist eine Weiterentwicklung des konventionellen MIG-Impulsschweißens. Die eigentliche Impulswelle wird hierbei zusätzlich von einem zweiten Rechtecksignal von geringerer Frequenz überlagert. Die Impulswelle wechselt somit periodisch zwischen einem hohen und niedrigen Leistungsniveau.



A. Leistung
B. Zeit
C. Pulsfrequenz
D. Überlagerte Pulsfrequenz
E. Hochenergetischer Puls
F. Niedrigenergetischer Puls

Vorteile:

- Erweiterung des Einsatzgebietes besonders bei

geringen Blechstärken.
- Geringere Empfindlichkeit des Prozesses in Bezug auf Änderungen der Brenneranstellung, der Schweißgeschwindigkeit und der übrigen Parameter.
- Hohe Schweißgeschwindigkeiten ohne Aussetzer und Bindefehler.
- Verbesserte Flankenbenetzung, weniger Einbrandkerben, flacheres Schweißbad.
- Verbessertes Einbrandprofil und weniger Kurzschlussunterbrechungen. Die hochenergetischen Impulse reinigen den Grundwerkstoff und sorgen für eine höhere Lichtbogenstabilität.
- Als äußeres Ergebnis zeigt sich zusätzlich ein hervorragendes und gleichmäßiges Nahtbild.

Wartung

⚠ **WARNUNG**

Für Wartung und Reparatur des Gerätes konsultieren Sie bitte Ihren Fachhändler oder die Lincoln Electric. Eine unsachgemäß durchgeführte Wartung oder Reparatur durch eine nicht qualifizierte Person führt zum Erlöschen der Garantie.

Die Häufigkeit der Wartungen hängt unter anderem auch von der Arbeitsumgebung der Maschine ab. Eventuelle Schäden müssen sofort gemeldet werden.
- Prüfen Sie Kabel und Stecker auf Beschädigungen. Tauschen Sie diese aus, wenn notwendig.
- Halten Sie die Maschine sauber. Verschmutzungen am Gehäuse insbesondere an den Luftein- und Auslässen beseitigen Sie mit einem weichen trockenen Tuch.

⚠ **WARNUNG**

Maschine nicht öffnen und nichts in die Öffnungen stecken. Die Maschine muß während der Durchführung der Wartungsarbeiten von der Energieversorgung getrennt sein. Nach jeder Reparatur sind geeignete Tests durchzuführen, um die Betriebssicherheit zu überprüfen.

Anzeige von Fehlercodes auf den beiden äußeren Digitaldisplays:

Code	Beschreibung	Abhilfe
Durchlaufender Strich	erscheint bei jedem normalen Hochfahren nach dem Einschalten der Anlage.	
"Err" "####"	Anzeige einer Fehlermeldung. Der zuerst aufgetretene Fehler wird für eine Dauer von 3 Sekunden angezeigt. Das Display wird nacheinander alle Codes der Fehler anzeigen, die nach dem Hochfahren der Anlage (3 Sekunden) noch als Störung wirksam sind. Jeder Fehlercode leuchtet dabei im Wechsel 1 Sekunde lang auf.	
"----" "----"	Zeigt an, dass die Betriebsart gewechselt wird.	
"####" "####" (dauerhaft leuchtend)	Die Maschine ist zur Abgabe von Schweißstrom bereit. Das linke Display zeigt die Drahtvorschubgeschwindigkeit und das rechte die Schweißspannung. Während des Schweißvorgangs werden Schweißstrom und Schweißspannung angezeigt.	
"####" "####" (blinkend)	Der Schweißvorgang wurde gerade beendet - die durchschnittlichen Werte von Schweißspannung und Schweißstrom werden 5 Sekunden lang blinkend angezeigt. Werden innerhalb dieser Zeit die Parameter vom Bediener verstellt, springt die Anzeige vorzeitig wieder in den Anfangszustand zurück.	
"no" "H2O"	Ungenügender Kühlmittelfluss. Der Durchflusssensor im Kühlmittelkreislauf hat eine unzureichende Strömungsmenge des Kühlmittels erkannt. (<0.7 l/min).	Prüfen Sie die richtige Einstellung des Umschalters zur Auswahl zwischen gas- oder wassergekühltem Betrieb. Überprüfen Sie den Wasserkühler und den sonstigen Kühlkreislauf auf ordnungsgemäßen Betrieb.
39	Störung innerhalb der primärseitigen Überstromabschaltung, die möglicherweise durch ein elektrisches Störsignal verursacht wurde (verschiedene Hardware-Fehler #1).	Überprüfen Sie die elektrische Erdung der Maschine. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an Ihre autorisierte Lincoln-Servicestation.
44	Störung an dem Hauptprozessor (CPU).	Überprüfen Sie die elektrische Erdung der Maschine.
47	Störung der CAP (Taktfrequenz-Interrupt), die durch ein elektrisches Störsignal verursacht wurde (verschiedene Hardware-Fehler #2).	Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an Ihre autorisierte Lincoln-Servicestation.
81	Extreme kurzzeitige Überlastung des Antriebsmotors. Die durchschnittliche Stromaufnahme des Motors hat für mehr als 0,5 Sekunden den Grenzwert von 8.00 A überschritten.	Überprüfen Sie die Antriebseinheit und die Drahtspule auf mechanische Blockierungen.
82	Dauerhafte Überlastung des Antriebsmotors. Die durchschnittliche Stromaufnahme des Motors hat für mehr als 10 Sekunden den Grenzwert von 3.50 A überschritten.	Überprüfen Sie den gesamten Weg der Drahtführung auf ausreichende Leichtgängigkeit. Stellen Sie sicher, dass die Drahtspulenbremse nicht zu fest angezogen ist.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

11/04

Diese Maschine wurde unter Beachtung aller zugehörigen Normen und Vorschriften gebaut. Dennoch kann es unter besonderen Umständen zu elektromagnetischen Störungen anderer elektronischer Syteme (z.B. Telefon, Radio, TV, Computer usw.) kommen. Diese Störungen können im Extremfall zu Sicherheitsproblemen der beeinflussten Systeme führen. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt aufmerksam durch, um das Auftreten elektromagnetischer Störungen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden.



Diese Maschine ist für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Bei Benutzung dieser Anlage in Wohngebieten sind daher besondere Vorkehrungen zu treffen, um Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen zu vermeiden. Halten Sie sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung genannten Einsatzvorschriften. Falls dennoch elektromagnetische Störungen auftreten, müssen geeignete Gegenmaßnahmen getroffen werden. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundendienst der Lincoln Electric. Technische Änderungen der Anlage sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Schweißgerätes, dass sich keine für elektromagnetische Störungen empfänglichen Geräte und Anlagen im möglichen Einflussbereich befinden. Dies gilt besonders für:

- Steuerleitungen, Datenkabel und Telefonleitungen.
- Radio und Televisions-Sender oder -Empfänger sowie deren Kabelverbindungen. Computer oder computergesteuerte Anlagen.
- Elektronische Sicherheitseinrichtungen und Steuereinheiten für industrielle Anlagen. Elektronische Mess- und Kalibriereinrichtungen.
- Medizinische Apparate und Geräte, Hörgeräte oder persönliche Implantate wie Herzschrittmacher usw. Achtung! Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme der Anlage in der Nähe von Kliniken und Krankenhäusern über die hierzu gültigen Vorschriften, und sorgen Sie für die exakte Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen!
- Prüfen Sie grundsätzlich die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, die sich im Einflussbereich der Schweißanlage befinden.
- Dieser Einflussbereich kann in Abhängigkeit der physikalischen Umstände in seiner räumlichen Ausdehnung stark variieren.

Befolgen Sie zusätzlich die folgenden Richtlinien um elektromagnetische Abstrahlungen zu reduzieren:

- Schließen Sie die Maschine stets nur wie beschrieben an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Halten Sie die Länge der Schweißkabel möglichst auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt. Wenn möglich, sollte das Werkstück separat geerdet werden. Beachten Sie stets bei allen Maßnahmen, dass hierdurch keinerlei Gefährdung von direkt oder indirekt beteiligten Menschen verursacht wird.
- Abgeschirmte Kabel im Arbeitsbereich können die elektromagnetische Abstrahlung reduzieren. Dies kann je nach Anwendung notwendig sein.

Technische Daten

BEREICH DER DRAHTFÖRDERGESCHWINDIGKEIT (m/min)			
0.76 m/min bis 22 m/min			
VERSORGUNGSSPANNUNG (V)			
40 VDC			
GEEIGNETE DURCHMESSER DER DRAHTELEKTRODEN (mm)			
Massivdrahtelektroden 0.6 bis 1.6	Fülldrahtelektroden 1.0 bis 1.6	Aluminiumdrahtelektroden 1.0 bis 1.6	
ABMESSUNGEN			
Höhe 470 mm	Breite 295 mm	Länge 735 mm	Gewicht 18 kg
Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur –20°C bis +40°C		Bereich der zulässigen Lagerungstemperatur -25°C bis +55°C	

Seguridad

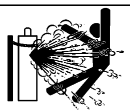
11/04



ATENCION

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Asegúrese de que todos los procedimientos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación son realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluída la muerte o daños a este equipo. Lea y comprenda las explicaciones de los símbolos de advertencia, que se muestran a continuación. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños producidos por una instalación incorrecta, una falta de cuidado o un funcionamiento inadecuado.

	¡PELIGRO!: Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluída la muerte, o daños a este equipo. Protéjase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluída la muerte.
	LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: Asimile el contenido de este manual de instrucciones antes de trabajar con el equipo. La soldadura al arco puede ser peligrosa. NO seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluída la muerte, o daños a este equipo.
	LA DESCARGA ELECTRICA PUEDE MATAR: Los equipos de soldadura generan voltajes elevados. No toque el electrodo, la pinza de masa, o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, la pinza de masa, o las piezas en contacto cuando el equipo esté en marcha.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte el tierra de este equipo de acuerdo con el reglamento eléctrico local.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: Inspeccione con regularidad los cables de red, electrodo y masa. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente. No coloque directamente la pinza portaelectrodos sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo de un cebado accidental del arco.
	LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.
	CUMPLIMIENTO CE: Este equipo cumple las directivas de la CEE.
	LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS: La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice la suficiente ventilación y/o extracción de humos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.
	LA LUZ DEL ARCO PUEDE QUEMAR: Utilice una pantalla de protección con el filtro adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Use ropa adecuada de material ignífugo para proteger la piel de las radiaciones del arco. Proteja a otras personas que se encuentren cerca del arco y/o adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.
	LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN: Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. Tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por aberturas pequeñas. No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. No utilice nunca este equipo cuando haya presente gases inflamables, vapores o líquidos combustibles.
	LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR: La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.
	MARCAJE SEGURIDAD: Este equipo es adecuado como fuente de potencia para operaciones de soldadura efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.

	LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTA DAÑADA: Emplee únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizadas. Mantenga siempre las botellas en posición vertical y encadenadas a un soporte fijo. No mueva o transporte botellas de gas que no lleven colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, la pinza portaelectrodo, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque la botella de gas. Las botellas de gas deben estar colocadas lejos de las áreas donde puedan ser golpeadas o ser objeto de daño físico, o a una distancia de seguridad de las operaciones de soldadura.

Instalación e Instrucciones de Funcionamiento

Lea esta sección antes de la instalación y puesta en marcha de la máquina.

Descripción

El LF 40 es un devanador de hilo controlado digitalmente, con un gran rendimiento. Correctamente equipado, trabaja en los procesos GMAW, GMAWP, FCAW Y SMAW. Los devanadores de hilo Power Feed están diseñados para ser parte de un sistema de soldadura modular multiproceso.

El LF40 es un devanador con un sistema de arrastre de 4 rodillos, que funciona con una tensión de alimentación de 40V.

Los devanadores LF40 están diseñados para ser utilizados con fuentes de corriente compatibles, que funcionen con un mismo sistema. Cada componente en el sistema tiene un circuito especial "de comunicación" con componentes de otro sistema, así cada componente (fuente de corriente, devanador, accesorios eléctricos), conoce lo que hace cada parte del conjunto en todo momento.

Equipo recomendado

El LF40 debe utilizarse con fuentes de corriente de comunicación digital y una tensión de alimentación auxiliar de 40VDC. Las fuentes de corriente actuales de la gama PowerWave son (PW455 / PW405 / PW345).

Factor de Marcha

El devanador LF40 es capaz de soldar al 100% de Factor de marcha (soldadura contínua). La fuente de corriente será la que limite el factor de marcha en función de la corriente de soldadura.

Emplazamiento y Entorno

Esta máquina puede trabajar en ambientes agresivos. Sin embargo, es importante tener una serie de precauciones de manera que aseguren un funcionamiento duradero y fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie que tenga un ángulo de inclinación mayor de 15º desde la horizontal.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.
- Esta máquina debe colocarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin restricciones. No tape la rendijas de ventilación cuando la máquina esté en funcionamiento.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Esta máquina tiene un grado de protección IP23. Manténgala seca y no la coloque sobre suelo húmedo o en charcos.
- Coloque la máquina alejada de maquinaria que trabaje por radio control. El normal funcionamiento del equipo podría afectar negativamente a dichos equipos, provocando averías y daños en los mismos. Ver la sección compatibilidad electromagnética en este manual.
- No trabaje en zonas donde la temperatura ambiente supere los 40ºC.

Conexión a la red

Compruebe la tensión, fase y frecuencia de alimentación de este equipo antes de ponerlo en marcha. Verifique la conexión de los cables de tierra desde la máquina hasta la toma de corriente.

Conexión de gas

Una vez se ha fijado una botella de gas en la máquina, conectar el tubo de gas del cable de entrada a la botella utilizando el regulador de gas.

Instalación tubos de guía y rodillos de arrastre

- Coloque la bobina en el eje de forma que al tirar del extremo libre del hilo, la bobina gire en sentido antihorario.
- El diámetro del hilo debe corresponder al diámetro marcado en la parte visible de los rodillos de arrastre. Si no es así, extraer los tornillos de fijación de los rodillos, y voltear los rodillos o substituirlos por unos que se correspondan con el diámetro y tipo del hilo.
- Cada rodillo de arrastre está provisto de 2 ranuras que permiten la alimentación de hilos con diferentes diámetros.
- Están disponibles juegos de rodillos de arrastre específicos para hilos tubulares y de aluminio. También es posible configurar el devanador con 4 rodillos motrices (ver "Accesorios").
- Liberar las palancas de presión de los cojinetes de bolas los cuales presionan el hilo contra los rodillos de arrastre**.**
- Insertar el hilo en el tubo de guía de entrada fijo y deslizarlo hasta el conector de la pistola**.** Bajar las palancas de presión de los cojinetes. Utilice la tuerca de ajuste para regular la presión de los cojinetes sobre el hilo.

Ajuste de presión de los rodillos

Para pequeños diámetros de hilo e hilos de aluminio, la presión del rodillo varía con el tipo de hilo, su superficie, lubricación y rigidez.

Una presión excesiva, puede causar deformación en el hilo. Este puede atrancarse o romperse y puede causar un desgaste y avería anticipada del motor de

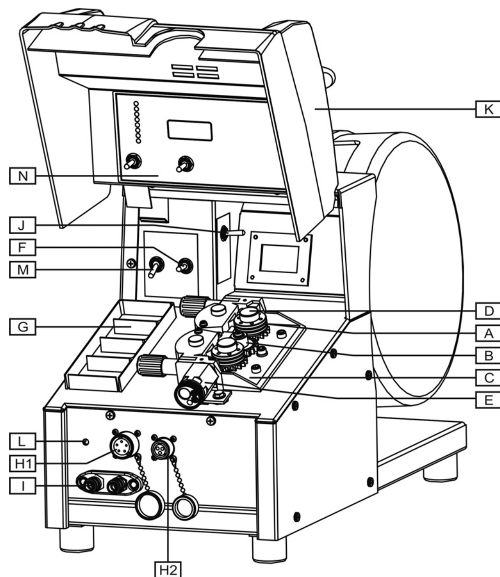
alimentación.

Una presión demasiado baja puede causar irregularidades en la alimentación del hilo.

Conexión pistola de soldadura

- Presentar el conector de la pistola que está situado al final de la misma, al conector de la pistola del devanador. Girar el conector de la pistola hasta que las conexiones coincidan con los alojamientos. Introducir suavemente y atornillar la tuerca de fijación.
- Conectar la pistola y aflojar los rodillos de presión.
- Retirar la tobera de gas del extremo de la pistola y desenroscar la boquilla de contacto. Enhebrar el hilo en el sistema de arrastre y accionar el pulsador de hilo manual hacia abajo. El hilo debe salir regularmente sin variación en la velocidad. Si no es así, o si el hilo resbala, incrementar el ajuste de presión utilizando los pomos de ajuste hasta que la velocidad del hilo sea regular y constante.
- Montar otra vez la boquilla de contacto y la tobera de gas. Asegúrese que la velocidad del hilo y el tamaño de la boquilla de contacto son correctos.
- Conectar el cable de masa a la pieza a soldar o a la mesa de soldadura, asegúrese que la pinza tiene buena calidad de contacto (la superficie de la pieza a soldar, debe estar limpia y sin restos de pintura, suciedad o manchas aceitosas).

Descripción



A. B. C. D. E. Sistema de arrastre de 4 rodillos y motorreductor: configurable con 2 ó 4 rodillos de arrastre motrices de acuerdo al kit de rodillos de arrastre seleccionado (ver "Accesorios").

F. Pulsador de hilo manual y de gas purga: Es un pulsador de palanca. Cuando el pulsador se mantiene en la posición hacia abajo, se alimentará el hilo frío, sin tensión ni gas. Cuando la alimentación del hilo es en frío, la velocidad del motor puede ser ajustada girando el mando WFS situado en el panel frontal. Ajustando la velocidad en frío, no afectará a la velocidad inicial ni a la velocidad de soldadura. Cuando el pulsador de la alimentación en frío es liberado, el valor que indica queda grabado. Cuando el pulsador está en la posición hacia arriba, la electroválvula de gas es activada, pero ni la fuente de corriente ni el motor alimentación hilo estarán activados.

G. Alojamientos auxiliares: (boquillas contacto, rodillos de arrastre, tubos guía…).

H1. Zócalo de conexión de control remoto

H2. Toma de corriente Push Pull

I. Conexiones de agua: (de serie en modelos refrigerados) para conectar pistolas refrigeradas por agua.

J. Interruptor de selección pistola refrigerada por agua/aire: (estándar en los modelos refrigerados por agua). Se ajusta el interruptor de acuerdo al modelo de pistola que se utilice (refrigerada por aire (pos.air) o agua (pos.water)).

K. Tapa protección

L. Luz indicadora de situación: (status) (ver descripción a continuación).

M. Interruptor 2/4 tiempos

Modo 2 tiempos:

Con Hot/Soft Start & Relleno de Cráter "OFF":
1. Apretando el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial, etc.)
2. Soltando el pulsador de la pistola al final de la secuencia de soldadura (burnback, postgas, etc.)

Con Hot/Soft Start "ON":
1. Cerrando el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial) cambiando la velocidad del hilo y los Volt./Trim a los valores que tenemos programados en el Hot/Soft Start. Después del tiempo Hot/Soft Start, la secuencia de soldadura continua y cambia la velocidad del hilo y los Volt./Trim a los valores de soldadura programados.
2. Soltando el pulsador de la pistola finaliza la secuencia de la soldadura (burnback, postgas, etc.).

Con Relleno de Cráter "ON":
1. Al cerrar el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial, etc.).
2. Al soltar el pulsador cambia la velocidad del hilo y los Volt./Trim de los valores de soldadura a los valores del Cráter, y la rampa descendente continuará durante el tiempo de Cráter.

Modo 4 tiempos:

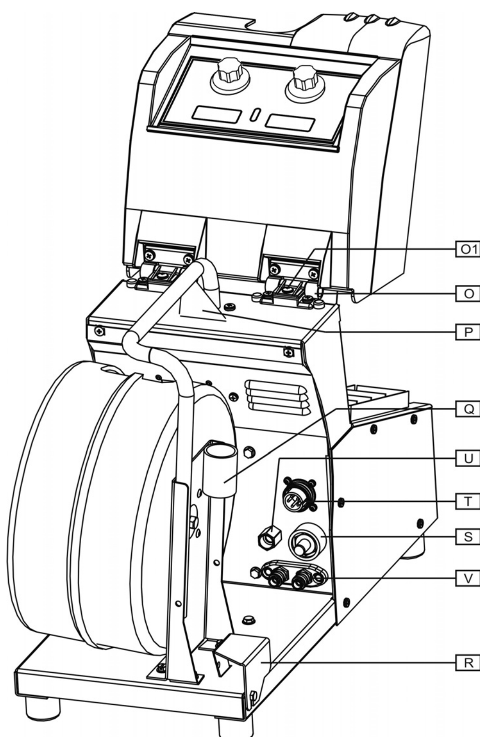
Con Hot/Soft Start & Relleno de Cráter "OFF"
1. Cerrando el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial, etc.).
2. Soltando el pulsador permite mantener la

velocidad del hilo después de establecerse el arco de la soldadura. Si el arco se apaga el hilo continúa saliendo.
3. Pulsando otra vez, cancela el bloqueo interno del pulsador y el hilo continúa saliendo.
4. Soltando el pulsador finaliza la secuencia de la soldadura (burnback, postgas, etc.).

Con Hot/Soft Start "ON":
1. Cerrando el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial) y cambia la velocidad del hilo y los Volt./Trim. a los valores Hot/Soft Start programados.
2. Soltando el pulsador continúa la secuencia de soldadura y cambia la velocidad del hilo y los Volt./Trim a los valores de soldadura programados. El hilo contiúa saliendo mientras se establece el arco de la soldadura. Si el arco se apaga, el hilo continúa saliendo.
3. Pulsando otra vez, cancela el bloqueo interno del pulsador y el hilo continúa saliendo.
4. Soltando el pulsador finaliza la secuencia de soldadura (burnback, postgas, etc.).

Con Relleno de Cráter "ON":
1. Cerrando el pulsador de la pistola se inicia la secuencia de soldadura (pregas, velocidad inicial etc.).
2. Al soltar el pulsador permite al hilo seguir saliendo antes o después de establecerse el arco de la soldadura. Si el arco se apaga el hilo sigue saliendo.
3. Pulsando otra vez, cancela el bloqueo interno del pulsador y cambia la velocidad del hilo y Volt./Trim a los valores del Cráter programados, y el hilo sigue saliendo.
4. Y soltando el pulsador finaliza de la secuencia de soldadura (burnback, postgas, etc.).

N. Panel caja de control MSP3: (ver descripción a continuación)



O. Bisagra ajustable para cierre de la tapa O1: Tornillo de apriete para tapa: (El tornillo del apriete de la tapa previene de que se cierrre bruscamente "O1"). Por el contrario, aflojar para cerrar fácilmente.

P. Asidero para el gancho de elevación

Q. Orificio para soportar la pistola

R. Abrazadera fijación manguera

S. Zócalo macho 1/4 vuelta

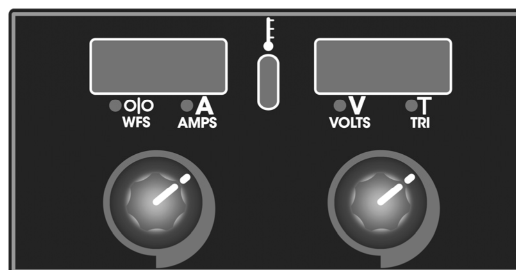
T. Zócalo Amphenol macho 5 pins

U. Rácor gas

V. Enchufes rápidos de agua: (estándar en modelos refrigerados por agua).

Paneles de Control

Panel frontal Control / Display



Este panel consiste en dos mandos de ajuste, displays digitales y unos LEDS indicadores. Hay 2 mandos, cada uno con un display de 4 dígitos y dos LEDs asociados en cada display. Los mandos y los displays tienen funciones duales, los LEDs indican en cada momento que parámetro lee el display.

El display del mando izquierdo está indicado como WFS / AMPS (velocidad de hilo /amp.).

- En el modo no sinérgico, el control WFS cambia la velocidad del hilo de acuerdo al procedimiento seleccionado.
- En el modo de soldadura sinérgico, (CV sinérgico, GMAW Pulsado) el parámetro de control dominante es el WFS, controlando todas las otras variables.

La fuente de corriente utiliza el valor WFS para ajustar las características de salida (voltaje de salida, corriente de salida) de acuerdo a los ajustes preprogramados contenidos en la fuente de corriente.

El LED encendido indica al usuario que función está activada (WFS o amp).

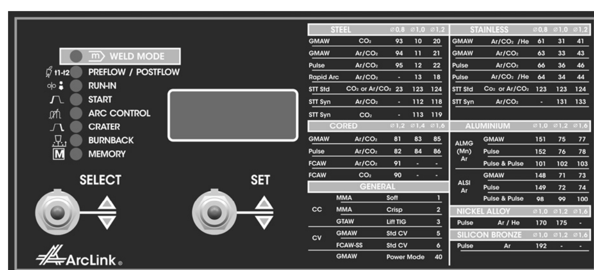
El display del mando derecho está indicado como VOLTS / TRIM.

- En los modos de voltaje constante (CV sinérgico, CV standard) el voltaje de la soldadura se ajusta por el mando.
- En el modo de soldadura sinérgico pulsado (sólo GMAW pulsado) el usuario puede variar la longitud del arco ajustando el Trim. Este es ajustable desde 0,50 a 1,50. Un Trim con valor de 1,00 significa que la longitud de Arco no debe ser ajustada, y es óptima para la mayoría de las aplicaciones.

Un LED encendido indica al usuario que función está activada (Volts o Trim).

Cuando no se está soldando, ambos displays indican los valores programados, de acuerdo al modo seleccionado de soldadura. Una vez se empiece a soldar, los displays muestran los valores actuales. Al mismo tiempo, los LEDs indicadores parpadearán, lo que significa que están siendo mostrados los valores actuales. Los displays retienen los valores actuales durante 5 segundos después que la soldadura ha finalizado. Girando el mando durante el tiempo que se muestra el valor, se elimina este valor y vuelven los medidores a sus valores preajustados.

Panel MSP3



Este panel dispone de una selección de más de 30 procesos de soldadura, incluyendo CV pulsado, FCAW y CC, a través de un conmutador de palanca y luces indicadoras LEDs. Esto permite ajustar todos los parámetros, Pregas, Velocidad inicial, Control del arco, Burnback, Postgas, y Cráter, a través de un conmutador de palanca, LED's indicadores y display de 3 dígitos.

Para fijar un parámetro (el Weld Mode deberá contener uno de estos parámetros), primero se seleccionan uno de los parámetros para ajustar, y entonces ajustar el valor en el display subiendo o bajando la palanca SET.

Estos parámetros son seleccionados con el pulsador de palanca SELECT, conmutador de 3 posiciones, subir, bajar y en el centro desconectado.Desplazando el pulsador de palanca hacia arriba y hacia abajo se desplaza un LED en la dirección correspondiente. Manteniendo el conmutador en cualquier dirección, hará que el indicador se desplace rápidamente en la dirección correspondiente hasta que el conmutador sea liberado, o el límite superior o inferior sea conseguido.

El display del panel digital muestra el valor del parámetro que tenemos seleccionado. El valor se puede modificar con el pulsador SET. El conmutador SET es un pulsador de palanca de 3 posiciones, subir/ bajar /centro (desconectado). Moviendo el pulsador de palanca hacia arriba o hacia abajo el display nos mostrará los diferentes valores de ajuste en la correspondiente dirección. Manteniendo el conmutador en cualquier dirección, hará que el indicador del display se desplace rápidamente en la dirección correspondiente hasta que el conmutador sea liberado, o el límite superior o inferior sea conseguido.

Modo de Soldadura (Weld Mode)
La selección del Modo de Soldadura estará preparada moviendo el pulsador de palanca SELECT hasta que tengan encendido el LED en la función Weld Mode. Posicionando el conmutador SET hacia arriba o hacia abajo, aumentará o disminuirá el número del siguiente Modo de Soldadura y se visualizará en el display. La máquina cambiará el Modo de Soldadura seleccionado, pasados 2 segundos de inactividad del conmutador SET. Si el conmutador SELECT se cambia antes de 2 segundos de inactividad del conmutador SET, la máquina no modificará el Modo de Soldadura. El último Modo de Soldadura utilizado se guardará al apagar la máquina y se seleccionará de nuevo cuando se conecte la máquina.

Pregas / Postgas (Preflow /Postflow)

- El ajuste del pregas permite estar seleccionando un tiempo el gas protector de la pistola después de haber apretado el pulsador, y antes del avance del hilo y cebado del arco.
- El ajuste del postgas permite estar seleccionando un tiempo el gas protector una vez liberado el pulsador y sin corriente de salida cuando la soldadura haya terminado.
- El tiempo de pregas se seleccionará con el conmutador SELECT hasta que el LED a PREGAS/POSTGAS esté iluminado. El medidor del display leerá **PrE**. El tiempo del pregas presente estará indicado en el display, y podrá ser cambiado posicionando el pulsador de palanca SET hacia arriba o hacia abajo.
- El tiempo de postgas se seleccionará con el conmutador SELECT hasta que el LED siguiente a PREGAS/POSTGAS esté iluminado pero el Medidor del display ahora leerá **PoS**. El tiempo del postgas presente estará indicado en el display y podrá ser cambiado posicionando el conmutador SET hacia arriba o hacia abajo.
- El valor por defecto para Pregas y Postgas es (0 segundos) "OFF".
- El Pregas se puede ajustar desde 0 a 2,5 seg. Con incrementos de 0,1 seg.
- El Postgas se puede ajustar desde 0 a 10,0 seg. Con incrementos de 0,1 seg.

Velocidad Inicial (Run-In)

- La función velocidad inicial ofrece la posibilidad de ajustar la velocidad del hilo, desde que pulsamos hasta que se establece el arco, ya que es independiente de la velocidad de la soldadura o del cebado.
- La velocidad inicial será seleccionada desde el conmutador de palanca SELECT hasta que el LED a RUN-IN esté encendido. Un WFS podría ser ajustado utilizando el conmutador SET en el panel Multiprocesos. El medidor del display del Panel Multiprocesos indicará la velocidad de Inicio. No utilizar el mando de Control de salida del panel frontal de la máquina para ajustar el WFS. Los metros de soldadura mostrados en el display WFS cambiarán en el frontal de la caja.
- El valor por defecto es 0 "OFF".
- La velocidad de Inicio se puede ajustar desde 1,27 m/min. a 3,81 m/min.

Start

- Al inicio previo de la soldadura con los valores WFS preajustados y el voltaje, la función Start ofrece la posibilidad de ajustar la velocidad del devanado y el voltaje antes de soldar durante un período específico de tiempo. El contador Start, y el cebado del arco se iniciarán, y los valores fijados de Volt. y

WFS aumentarán hacia arriba o hacia abajo, desde el valor inicial al Modo de soldadura WFS y el voltaje fijado sobre el tiempo seleccionado. Esto crea durante el tiempo Start unas rampas de Voltios y de WFS.

- La función Start se seleccionará con el conmutador de palanca SELECT hasta que el LED START esté iluminado.
- El valor por defecto es 0 "OFF".
- El tiempo de Start se puede ajustar desde 0 a 10 seg. con incrementos de 0,1 seg.
- En los modos de soldadura GMAW y FCAW, el Start, WFS, y el voltaje se pueden ajustar utilizando los potenciómetros situados en el frontal de la carcasa. Esto está indicado por los LEDs "WFS" y "VOLT".
- En el modo de soldadura GMAW-P, la velocidad del devanado y el Trim se pueden ajustar. Esto está indicado por los LEDs "WFS" y "TRIM".

Control de Arco (Arc Control)

- En el modo CV el Control de Arco regula el "efecto pinch". Ajustando al mínimo, el pinch es minimizado lo cual da como resultado un arco suave. Los ajustes de pinch bajos son preferibles para la soldadura con gas mezcla que contenga mayoritariamente gases inertes. Los ajustes de pinch máximos dan como resultado un arco crispado. Los ajustes de pinch altos son preferibles para la soldadura FCAW y GMAW con CO_2, lo más óptimo para trabajar con hilos autoprotegidos, es ajustando a 5 el Control de Arco.
- En el Modo Pulsado (Pulse), el Control de Arco regula la frecuencia del Pulso.
- En el Modo Doble Pulsado (Pulse & Pulse), el Control de Arco regula la frecuencia de oscilaciones entre el nivel alto y bajo de amperaje.
- En el Modo CC-Stick , el Control de Arco regula la Fuerza del Arco para ajustar la corriente de cortocircuito. El ajuste mínimo producirá un arco suave con un mínimo de chispas. El ajuste máximo producirá un arco crispado y minimizará el pegado del electrodo.
- El ajuste del Control de Arco se seleccionará con el pulsador de palanca SELECT hasta que el LED del CONTROL DE ARCO esté encendido. El display mostrará el valor del Control de Arco y éste podrá ser ajustado posicionando el pulsador de palanca SET arriba o abajo.
- El valor por defecto es "OFF".
- El valor es ajustable desde –10,0 a 10.0 con incrementos de 0,1.

Cráter

- La función Cráter ofrece la capacidad de ajustar un parámetro de WFS y voltaje con un período diferente de tiempo para el final de cordón. Cuando el pulsador de la pistola es liberado al final de la soldadura, empezará el tiempo de cráter y los parámetros de WFS y Voltaje descenderán desde los valores que tenemos en modo soldadura a los valores ajustados en modo cráter en el tiempo seleccionado. Esto crea una rampa descendente desde el WFS y Volt. durante el tiempo de Cráter.
- El tiempo de Cráter se seleccionará con el pulsador de palanca SELECT hasta que se encienda y parpadee el LED CRATER. El tiempo de Cráter puede ser ajustado utilizando el conmutador SET.
- El valor por defecto es "OFF" (0 segundos).
- El tiempo de Cráter es ajustable desde 0 a 10,0 seg. con incrementos de 1 seg.
- En los modos de soldadura GMAW , FCAW, y Pulsado, los valores de WFS y Voltaje del modo Cráter son ajustados utilizando los mandos del panel frontal. Esto está indicado por el parpadeo de los LED´s "WFS" y "VOLTS".
- En los modos de soldadura GMAW-P el Cráter se ajusta con WFS y trim. Esto queda indicado por el parpadeo de los LED´s "WFS" y "TRIM".

Burnback

- La característica Burnback permitirá que al final de la soldadura, sin velocidad de hilo, se mantenga la corriente durante un corto tiempo.
- El tiempo del Burnback se seleccionará con el pulsador de palanca SELECT hasta que el LED BURNBACK esté encendido. El tiempo puede ser ajustado con el pulsador de palanca SET.
- El valor por defecto es "OFF" (0 segundos).
- El tiempo del Burnback es ajustable desde 0 a 0,25 segundos con incrementos de 0,01 segundos.

Especificación de Función Memoria

Utilizando el conmutador SELECT se puede activar o desactivar la memoria, cuando está actIvado el LED MEMORIA está encendido y cuando está desactivado está apagado.

Cada vez que el Led de memoria está seleccionado, utilizando el pulsador de palanca SELECT, aparecerá en el display del MSP3 cuatro líneas discontínuas "----" para indicar que nada ocurrirá si el usuario sale del modo memoria.

Desplazando hacia arriba el pulsador de palanca SET, las "----" cambiarán a "**S-1**" indicando así que el modo de soldadura y parámetros que tenemos, quedarán grabados cuando se utilice la "memoria 1", para ello tendremos que dar un impulso hacia arriba con el pulsador de palanca SELECT.

Presionando el pulsador de palanca SET hacia abajo, las "----" cambiarán a "**r-1**" indicando así que que el modo de soldadura y parámetros que tenemos almacenados en la memoria 1 serán rellamados cuando demos un impulso hacia arriba con el pulsador de palanca SELECT.

La siguiente tabla indica la acción que queda grabada al salir del modo memoria:

MSP3 display	Cuando el usuario utiliza el pulsador de palanca **SELECT** al salir del modo **MEMORIA**
"S-8"	Memoria #8 grabada
…	…
"S-2"	Memoria #2 grabada
"S-1"	Memoria #1 grabada
"---"	Salida
"r-1"	Rellamada a memoria #1
"r-2"	Rellamada a memoria #2
…	…
"r-8"	Rellamada a memoria #8

Cuando se ejecuta una memoria grabada o rellamada de memoria, el panel MSP3 mostrará brevemente un mensaje para indicar que se ha originado una acción. Cuando se ejecuta una memoria grabada, el display mostrará "**SavEd**". Cuando se ejecuta una rellamada de memoria, el display mostrará "**rEcALLEd**". Cuando se

sale del modo memoria y cuando las 4 rayas están mostradas en el display, el display permanece en "**r-1**" o "**s-1**" para mostrar la posición de memoria.

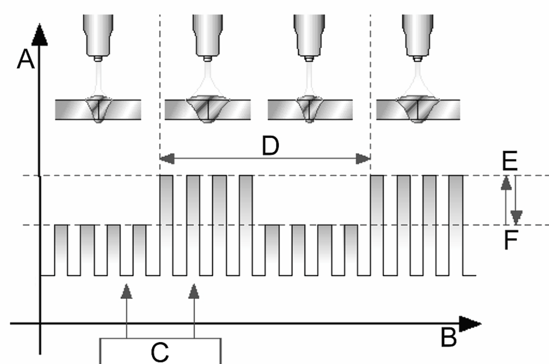
Si el usuario intenta restaurar desde la dirección de la memoria que no estuvo previamente grabada, el modo memoria saldrá sin el mensaje "**rEcALLEd**" como una indicación de una acción no ocurrida.

Entre la memoria grabada y la rellamda no hay tiempo de espera. El usuario debe salir del modo memoria utilizando el conmutador SELECT.

Modo de soldadura Pulse & Pulse

En esta máquina Lincoln ha introducido la posibilidad de soldar en el modo MIG para aluminio con "Pulse on Pulse".

Pulse-on-Pulse utiliza una modificación en el proceso MIG Pulsado donde la corriente de salida se conmuta rápidamente entre una secuencia de pulsos de baja energía y una secuencia de pulsos de alta energía.



A. Energía
B. Tiempo
C. Frecuencia de Pulsado
D. Frecuencia de oscilación
E. Alto
F. Bajo

Ventajas:

- Una amplia gama de funciones, permiten soldar materiales delgados.
- Menos exigencias a la hora de la colocación del hilo, velocidad de soldadura y ajuste de parámetros.
- Alta velocidad de soldadura sin interrupciones.
- Buen mojado de paredes, menos mordeduras, y cordón más plano.
- Buen perfil de penetración, menos interferencias en cortocircuito, los pulsos de alto aporte de calor limpian la superficie del metal base y mejora la estabilidad del arco.
- Pulse-on-Pulse proporciona "aguas" haciendo más uniforme la apariencia del cordón de soldadura.

Mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Para cualquier tipo de trabajo de reparación o mantenimiento, se recomienda contacte con el servicio de asistencia técnica autorizado más cercano o con Lincoln Electric. Los trabajos de reparación o mantenimiento realizados por el personal o por servicios técnicos no autorizados anularán la garantía del fabricante.

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento pueden variar en función del ambiente del trabajo. Debe informarse inmediatamente de cualquier daño perceptible.

- Verifique los cables y conexiones íntegramente. Cámbielos si es necesario.
- Mantenga limpia la máquina. Utilice un paño suave seco para limpiar la carrocería externa, en especial la entrada de aire / rejilla de salida.

⚠ ATENCIÓN

No abra esta máquina y no introduzca nada en sus aberturas. El suministro de corriente debe desconectarse de la máquina antes de cada mantenimiento y servicio. Después de cada reparación, efectuar las pruebas adecuadas para asegurar la seguridad.

Códigos de error mostrados en display

Código	Descripción	Acción correctora
Desplazamiento de líneas discontínuas	Aparece al conectar la alta potencia mientras la máquina se está configurando.	
"Err" "####"	Avería código display. La primera avería que ocurra estará en el display durante tres segundos. El display mostrará periódicamente los códigos de avería de todas las averías que persistan pasado el período inicial de tres segundos durante un segundo para cada uno.	
"----" "----"	El modo de soldadura está cambiando.	
"####" "####" (encendido permanente)	La corriente de salida de la máquina está conectada. El display izquierdo es corriente, el derecho voltaje. Al soldar, los displays son corriente del arco y voltaje del arco. Si no está soldando el display mostrará punto de trabajo o parámetros de soldadura.	
"####" "####" (parpadeando)	Finalizada la soldadura- el promedio del voltaje del arco y la corriente estará parpadeando durante 5 segundos al finalizar ésta. Si se cambia un punto de trabajo durante estos 5 segundos, el display volverá al modo anterior.	
"no" "H_2O"	Sin agua. El sensor del caudal de agua, ha detectado una desconexión (<0.7 l/min).	Comprobar la selección del conmutador de la pistola refrigerada por agua/aire. Ajustar este conmutador de acuerdo al modelo de la pistola que se está usando (refrigerada por aire o por agua). Comprobar el refrigerador de agua. Comprobar el circuito de agua.
39	La corriente de pico en el primario se interrumpe; causado posiblemente por interferencias o nivel de señal (avería del equipo #1).	Comprobar la conexión a tierra. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia.
44	Problema CPU principal. El DSP ha detectado un problema con la CPU.	Comprobar la conexión a tierra.
47	Interrupción del pico en el CAP; causado posiblemente por interferencias o correcto nivel de señal al mínimo (avería del equipo #2).	Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia.
81	Sobrecarga del motor, la corriente del motor ha excedido en 8.00 A. por más de 0,50 segundos.	Verficar que el conjunto de arrastre del motor no esté muy apretado. Comprobar que la bobina de hilo no esté muy apretada.
82	Sobrecorriente del motor, la corriente media del motor ha excedido en 3,50 A. por más de 10 segundos.	Verificar que el hilo se puede mover libremente en el cable de la pistola. Verficar que el freno de la bobina no esté demasiado ajustado.

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

11/04

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas relativas a la compatibilidad electromagnética. Sin embargo, todavía podría generar interferencias electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como son telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas interferencias pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar o al menos reducir los efectos de las interferencias electromagnéticas generadas por esta máquina.

Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. Para operar en una zona no industrial es necesario tomar una serie de precauciones para eliminar las posibles interferencias electromagnéticas. El operario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna interferencia electromagnética el operario deberá poner en práctica acciones correctoras para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric.

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se puedan presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Cables de entrada y salida, cables de control, y cables de teléfono que estén en, o sean adyacentes al área de trabajo y a la máquina.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por ordenador.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos como marcapasos o equipos para sordera.
- Compruebe la inmunidad de los equipos que funcionen en o cerca del área de trabajo. El operario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad que vaya a tener lugar. Puede extenderse

más allá de los límites previamente considerados.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Los equipos de soldadura deben ser conectados a la red según este manual. Si se produce una interferencia, puede que sea necesario tomar precauciones adicionales, como filtrar la corriente de alimentación.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos y a nivel del suelo. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no causa problemas de seguridad a las personas ni al equipo.
- La protección de los cables en el área de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.

Especificaciones Técnicas

RANGO VELOCIDAD HILO (m/min)			
2 a 20			
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN (V)			
40 VDC			
DIAMETROS DEL HILO (mm)			
HILOS MACIZOS 0.6 a 1.6	HILOS TUBULARES 1.0 a 1.6	HILOS ALUMINIO 1.0 a 1.6	
DIMENSIONES			
Alto 470 mm	Ancho 295 mm	Fondo 735 mm	Peso 18 kg
Temperatura funcionamiento –20°C a +40°C		Temperatura almacenaje -25°C a +55°C	

Sécurité

11/04



ATTENTION

L'installation, l'utilisation et la maintenance ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées. Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves: dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel. Lisez attentivement la signification des symboles de sécurité ci-dessous. Lincoln Electric décline toute responsabilité en cas d'installation, d'utilisation ou de maintenance effectuées de manière non conforme.

	DANGER: Ce symbole indique que les consignes de sécurité doivent être respectées pour éviter tout risque de dommage corporel ou d'endommagement du poste. Protégez-vous et protégez les autres.
	LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS: Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement. Le soudage peut être dangereux. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves: dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel.
	UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL: Les équipements de soudage génèrent de la haute tension. Ne touchez jamais aux pièces sous tension (électrode, pince de masse…) et isolez-vous.
	EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE: Coupez l'alimentation du poste à l'aide du disjoncteur du coffret à fusibles avant toute intervention sur la machine. Effectuez l'installation électrique conformément à la réglementation en vigueur. MISE A LA TERRE: Pour votre sécurité et pour un bon fonctionnement, le câble d'alimentation doit être impérativement connecté à une prise de courant avec une bonne prise de terre.
	EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE: Vérifiez régulièrement l'état des câbles électrode, d'alimentation et de masse. S'ils semblent en mauvais état, remplacez-les Immédiatement. Ne posez pas le porte-électrode directement sur la table de soudage ou sur une surface en contact avec la pince de masse afin d'éviter tout risque d'incendie.
	LES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES PEUVENT ETRE DANGEREUX: Tout courant électrique passant par un conducteur génère des champs électriques et magnétiques (EMF). Ceux-ci peuvent produire des interférences avec les pacemakers. Il est donc recommandé aux soudeurs porteurs de pacemakers de consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement.
	COMPATIBILITE CE: Cet équipement est conforme aux Directives Européennes.
	FUMEES ET GAZ PEUVENT ETRE DANGEREUX: Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Evitez de les respirer et utilisez une ventilation ou un système d'aspiration pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de respiration.
	LES RAYONNEMENTS DE L'ARC PEUVENT BRULER: Utilisez un masque avec un filtre approprié pour protéger vos yeux contre les projections et les rayonnements de l'arc lorsque vous soudez ou regardez souder. Portez des vêtements appropriés fabriqués avec des matériaux résistant durablement au feu afin de protéger votre peau et celle des autres personnes. Protégez les personnes qui se trouvent à proximité de l'arc en leur fournissant des écrans ininflammables et en les avertissant de ne pas regarder l'arc pendant le soudage.
	LES ETINCELLES PEUVENT ENTRAINER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION: Eloignez toute matière inflammable de la zone de soudage et assurez-vous qu'un extincteur est disponible à proximité. Les étincelles et les projections peuvent aisément s'engouffrer dans les ouvertures les plus étroites telles que des fissures. Ne soudez pas de réservoirs, fûts, containers… avant de vous être assuré que cette opération ne produira pas de vapeurs inflammables ou toxiques. N'utilisez jamais cet équipement de soudage dans un environnement où sont présents des gaz inflammables, des vapeurs ou liquides combustibles.
	LES MATERIAUX SOUDES SONT BRULANTS: Le soudage génère de la très haute chaleur. Les surfaces chaudes et les matériaux dans les aires de travail peuvent être à l'origine de brûlures graves. Utilisez des gants et des pinces pour toucher ou déplacer les matériaux.

	SECURITE: Cet équipement peut fournir de l'électricité pour des opérations de soudage menées dans des environnements à haut risque de choc électrique.
	UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT EXLOSER: N'utilisez que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection adapté à l'application de soudage et des détendeurs correctement installés correspondant au gaz et à la pression utilisés. Les bouteilles doivent être utilisées en position verticale et maintenues par une chaîne de sécurité à un support fixe. Ne déplacez pas les bouteilles sans le bouchon de protection. Ne laissez jamais l'électrode, le porte-électrode, la pince de masse ou tout autre élément sous tension en contact avec la bouteille de gaz. Les bouteilles doivent être stockées loin de zones "à risque": source de chaleur, étincelles…

Installation et Instructions d'Utilisation

Lisez attentivement la totalité de ce chapitre avant d'installer ou d'utiliser ce matériel.

Fonctionnement

Le LF 40 est un ensemble de dévidage de fil avec coffret de commande intégré haute performance et commande numérique. Equipé des options appropriées, il peut souder dans les procédés suivants: Soudage MIG/MAG, MIG/MAG Pulsé, Semi automatique avec ou sans gaz (Innershield / Outershield), Manuel à l'électrode enrobée et TIG amorçage au touché.

Le LF 40 est un dévidoir à 4 galets d'entraînement fonctionnant sous une alimentation de 40 V continu.

Le LF 40 est conçu pour fonctionner avec des générateurs spécifiques en mode synergique. Grâce à des circuits spéciaux, chaque composant d'un système "communique" en permanence avec les composants de l'autre système (dévidoir, générateur, accessoires). Cet échange d'information permet d'atteindre des performances de soudage élevées.

Générateur Recommandé

Le LF 40 doit être utilisé avec un générateur à communication numérique et une sortie auxiliaire de 40V continu, type Power Wave (PW455 / PW405 / PW345).

Facteur de Marche

Le LF 40 est capable de souder avec un facteur de marche de 100% (soudage continu). Les limites sont celles du générateur.

Emplacement et Environnement

Cette machine peut fonctionner dans des environnements difficiles. Il est cependant impératif de respecter les mesures ci-dessous pour lui garantir une longue vie et un fonctionnement durable.

- Ne placez pas et n'utilisez pas cette machine sur une surface inclinée à plus de 15°C par rapport à l'horizontale.
- Stockez la machine dans un lieu permettant la libre circulation de l'air dans les aérations du poste. Ne la couvrez pas avec du papier, des vêtements ou tissus lorsqu'elle est en marche.
- Réduisez au maximum la quantité d'impuretés à l'intérieur de la machine.
- La machine possède un indice de protection IP23. Veillez à ce qu'elle ne soit pas mouillée, ne la placez pas sur un sol humide ou détrempé.
- Placez la machine loin d'équipements radio-commandés. Son utilisation normale pourrait en affecter le bon fonctionnement et entraîner des dommages matériels ou corporels. Reportez-vous au chapitre "Compatibilité Electromagnétique" de ce manuel.
- N'utilisez pas le poste sous des températures supérieures à 40°C.

Alimentation du Générateur

Assurez-vous que la tension d'alimentation, le nombre de phase, et la fréquence correspondent bien aux caractéristiques exigées par cette machine avant de la mettre en marche. Très important: Vérifiez la connexion des fils de terre du générateur au réseau.

Branchement du Gaz

Une fois la bouteille de gaz fixée sur la machine, installez un détendeur débilitre sur celle-ci et reliez-le à la tuyauterie gaz du faisceau d'alimentation du poste.

Montage des galets d'entraînement et des guide-fils

- Monter la bobine de fil sur l'axe de dévidage, de façon à ce que lorsque l'on tire sur l'extrémité du fil, la bobine tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Le diamètre du fil utilisé doit correspondre au diamètre inscrit sur la face externe visible des galets d'entraînement. Si ce n'est pas le cas, dévisser les vis de fixation des galets, les tourner ou les remplacer par les galets correspondant à votre diamètre de fil.
- Tous les galets d'entraînement comportent 2 gorges pour l'entraînement de fils de diamètres différents.
- Des galets d'entraînement spécifiques existent pour les fils fourrés ou les fils aluminium. Il est également possible de configurer ce dévidoir avec 4 galets moteur (voir Section "Accessoires").
- Relever les leviers des contre-galets qui appuient sur les galets d'entraînement.
- Faire passer le fil dans le guide fil d'entrée et dans le guide-fil central et le faire ressortir par le raccord de torche. Abaisser alors les leviers des contre-galets et les remettre en position de fonctionnement. La molette permet le réglage de la pression exercée par les contre-galets.

Réglage de la pression du contre-galet

Pour les fils de petits diamètres et les fils aluminium, la pression varie suivant le type de fil, l'état de surface, la lubrification et la dureté du fil.

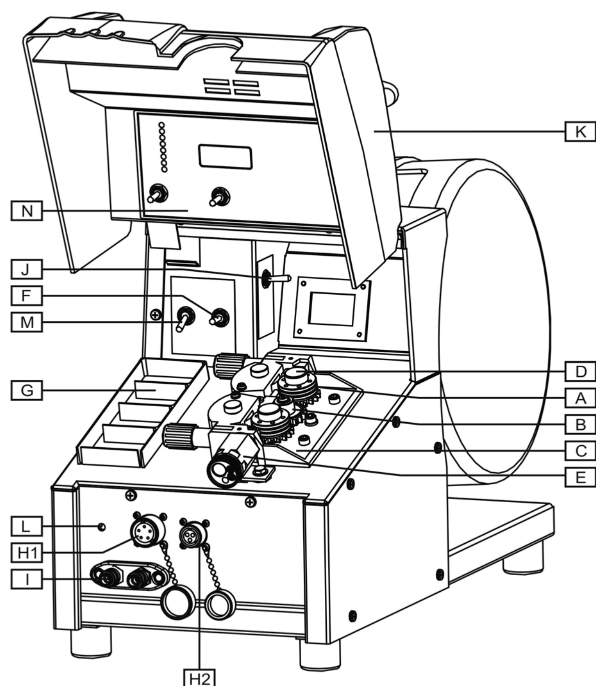
Si la pression exercée est trop forte, le fil se déforme, et s'entortille. Il peut alors se coincer ou se casser ce qui peut engendrer une usure prématurée des contre-galets. Dévisser alors le bouton de réglage d'un tour et recommencer l'opération.

Si la pression est trop faible, les galets d'entraînement "patinent" sur le fil ce qui peut entraîner des irrégularités dans la vitesse de dévidage de fil.

Montage de la torche sur l'euro-connecteur

- Alignez l'extrémité du faisceau de la torche avec l'euro-connecteur de la machine. Poussez légèrement et vissez le faisceau sur l'euro-connecteur.
- Retirez la buse gaz de la torche et retirez le tube contact. Faites dévider le fil à "froid" en actionnant le selecteur "fil froid" vers le bas (alimentation du fil sans mise sous tension).
- Le fil doit avancer régulièrement sans glissements ni à-coups. Eventuellement réglez la pression des galets pour corriger une irrégularité de dévidage.
- Dès que le fil est visible à l'extrémité de la torche, enfilez le tube contact dessus et remontez-le puis remontez la buse gaz (vérifier que le tube contact est adapté au diamètre du fil).
- Connectez le câble de masse sur la pièce ou sur le support. Vérifiez l'état du contact entre la pince de masse et son support. La surface doit être propre, sans oxydes ni peinture ou revêtements isolant.

Commandes



A. B. C. D. E. Ensemble motoréducteur 4 galets: configurable avec 2 ou 4 galets moteur selon kit galet choisi (voir "Accessoires")

F. Sélecteur "Dévidage fil froid / Purge de gaz": Ce sélecteur est un modèle avec position centrale neutre. Dévidage fil froid. Lorsque le sélecteur est poussé vers le bas, le dévidoir va dévider le fil "à froid" (pour dévider le fil dans la torche par exemple), sans risque d'amorcer un arc, le générateur ne délivre aucune tension. L'électrovanne de gaz n'est pas alimentée. Cette vitesse de dévidage à froid peut être modifiée en tournant, en même temps, le potentiomètre de vitesse fil. Lorsque le sélecteur est relâché, la vitesse de dévidage fil à froid modifiée est conservée. Purge de gaz: Lorsque le sélecteur est poussé vers le haut, seule l'électrovanne de gaz est alimentée pour purger le circuit.

G. 4 espaces de rangements: (tube contact, galets, guide-fils…).

H1. Prise de commande à distance

H2. Prise pour équipement push pull

I. Raccord rapide eau: (standard sur version eau) pour le branchement d'une torche de soudage refroidie eau.

J. Sélecteur "WATER / AIR": (Sélection d'une torche refroidie Air ou Eau (Water)).

Ce sélecteur est monté en standard sur les modèles refroidis eau. Il permet d'initier le détecteur de débit d'eau en cas d'utilisation de torche refroidie. Suivant le modèle de torche utilisé (Air ou Eau) mettez ce sélecteur dans la bonne position. Si une torche refroidie Air est connectée et le sélecteur sur la position "Water", l'eau ne circulera pas et le message suivant apparaît "no H_20". Si une torche refroidie Eau est connectée et le sélecteur sur la position "Air", le soudage sera possible, mais le détecteur de débit d'eau ne sera pas activé. En cas de chute du débit d'eau, la torche risque d'être endommagée.

K. Capot supérieur

L. Lampe temoin: (voir signification ci-dessous).

M. Sélecteur 2 temps / 4 temps

Logique en mode 2 temps :

Avec Amorçage et cratère "OFF"

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil, soudage).
2. L'ouverture de la gâchette termine la séquence de soudage (Anti-collage, post gaz).

Avec Amorçage "ON" (un temps d'amorçage a été déterminé)

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil) et à l'amorce de l'arc, la machine délivre les paramètres vitesse fil (WFS) et tension (V/Trim) de démarrage. A la fin du temps d'amorçage, le soudage continue, la machine délivre alors les paramètres vitesse fil et tension du palier de soudage.
2. L'ouverture de la gâchette termine la séquence de soudage (Anti-collage, post gaz).

Avec Cratère "ON" (un temps de cratère évanouissement d'arc a été déterminé)

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil, soudage).
2. L'ouverture du contact gâchette de la torche initie la séquence de cratère, la machine délivre les paramètres vitesse fil (WFS) et tension (V/Trim) de cratère. La fin du temps de cratère termine la séquence de soudage (Anti-collage, post gaz).

Logique en mode 4 temps:

Avec Amorçage et cratère "OFF":

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil, soudage).
2. L'ouverture de la gâchette permet un dévidage du fil en continu, que l'arc soit allumé non. Si l'arc s'éteint, le fil continue à dévider. Le dévidage est verrouillé.
3. La refermeture du contact gâchette déverrouille le dévidage et le fil continue de dévider.
4. La réouverture de la gâchette termine la séquence de soudage (Anti-collage, post gaz).

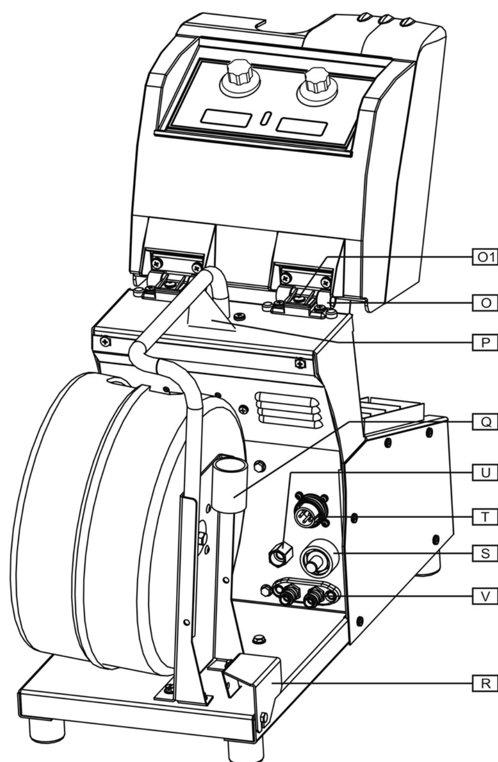
Avec Amorçage "ON" (un temps d'amorçage a été déterminé):

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil) et à l'amorce de l'arc, la machine délivre les paramètres vitesse fil (WFS) et tension (V/Trim) de démarrage.
2. A l'ouverture de la gâchette, le soudage continue, la machine délivre alors les paramètres vitesse fil et tension du palier de soudage. Le temps d'amorçage est donc déterminé par l'action sur la gâchette. Si l'arc s'éteint, le fil continue à dévider.
3. La refermeture du contact gâchette déverrouille le dévidage et le fil continue à dévider.
4. La réouverture de la gâchette termine la séquence de soudage (Anti-collage, post gaz).

Avec Cratère "ON" (un temps de cratère (évanouissement d'arc) a été déterminé):

1. La fermeture du contact gâchette de la torche initie la séquence de soudage (prégaz, approche fil, soudage)
2. A l'ouverture de la gâchette, le soudage continue, la machine délivre alors les paramètres vitesse fil et tension du palier de soudage. Le temps d'amorçage est donc déterminé par l'action sur la gâchette. Si l'arc s'éteint, le fil continu à dévider.
3. La refermeture du contact gâchette déverrouille le dévidage et initie la séquence de cratère, la machine délivre les paramètres vitesse fil (WFS) et tension (V/Trim) de cratère.
4. La réouverture de la gâchette termine la séquence de soudage (Anticollage, post gaz)

N. Panneau MSP3



O. Charnière réglable de fermeture du capot réglable
O1: Vis de freinage fermeture capot: (Pour freiner la fermeture et éviter qu'il se rabatte trop violemment, serrez "O1"). A l'inverse, desserrez la vis pour faciliter la fermeture du capot.

P. Emplacement crochet de levage

Q. Support de torche

R. Serre-câble

S. Borne d'entrée 1/4 tour puissance (mâle)

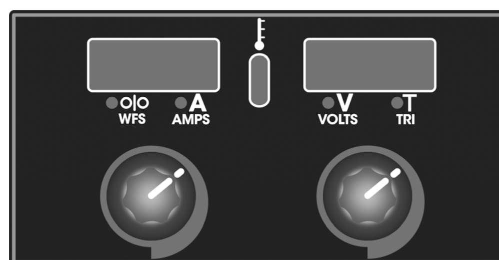
T. Prise mâle Amphénol alimentation dévidoir 8 broches

U. Raccord gaz

V. Raccords rapides entré et sortie eau

Panneaux de contrôles

Panneau Frontal de Commande.



Ce panneau est composé de deux encodeurs, deux afficheurs digitaux associés aux encodeurs et 4 leds d'indication. Les encodeurs et les afficheurs ont deux fonctions, les Leds indiquent quelle fonction est utilisée.

L'encodeur/afficheur de gauche est nommé "WFS / AMPS".

- En mode non synergique, cet encodeur permet le réglage de la vitesse fil indépendamment de la tension.
- En mode synergique, (Synergique CV, Pulse et P&P) la vitesse fil est le réglage principal. Dans ce cas, la tension (CV synergique) ou le Trim (Trim = Hauteur d'arc en mode Pulsé) sont réglés automatiquement par le dévidoir en fonction des courbes préenregistrées.

Une Led indique à l'utilisateur quelle fonction est affichée: Vitesse fil en m/min (WFS) ou Ampérage (AMPS).

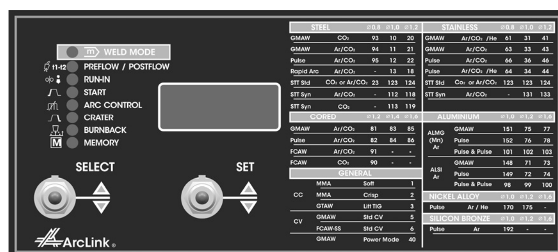
L'encodeur/afficheur de droite est nommé "VOLT / TRIM".

- En mode non synergique, cet encodeur permet le réglage de la Tension indépendamment de la vitesse fil.
- En mode synergique CV, ce bouton est théoriquement peu utilisé. Le dévidoir affiche la tension correspondant à la vitesse fil réglée. Un ajustement est néanmoins possible, dans ce cas, un trait lumineux indique si le nouveau réglage se situe au dessus ou au dessous de la tension préenregistrée. En mode synergique PULSE et P&P, ce bouton est théoriquement peu utilisé. Le dévidoir affiche une hauteur d'arc (Trim) préréglée en usine, adaptée à la vitesse de fil affichée. Cette valeur est arbitrairement fixée à 1.00. Un ajustement est néanmoins possible de 0.50 (rétrécissement hauteur d'arc) à 1.50 (allongement hauteur d'arc) en fonction des besoins de l'application particulière.

Une Led indique à l'utilisateur quelle fonction est affichée Tension (Volts) ou Hauteur d'arc (Trim).

Chaque afficheur indique la valeur préréglée avant soudage. Dès que l'arc est amorcé, l'afficheur indique les valeurs réelles de soudage. Ces valeurs restent affichées 5 secondes après la fin du soudage. Tourner un des encodeurs pendant cette période de 5 secondes annule cette tempo; les valeurs de préréglage sont alors affichées.

Panneau MSP3



Ce panneau met à la disposition de l'opérateur plus de 30 modes de soudage, y compris en mode CV, pulsé, FCAW et CC, grâce à un sélecteur à levier avec LED et écran digital à 3 digits.
Il permet le réglage de tous les paramètres: Prégaz, vitesse d'approche de fil, puissance d'arc, burnback, post-gaz, remplissage cratère, surintensité à l'amorçage et mémoires.

Pour régler un paramètre de soudage, il faut tout d'abord le sélectionner à l'aide du bouton SELECT puis le régler (bouton SET).

Les différents paramètres sont sélectionnés grâce au sélecteur SELECT. Il s'agit d'un sélecteur à 3 positions, la position centrale étant neutre. Les LED correspondant aux différents procédés s'allument successivement selon le sens dans lequel on actionne le sélecteur (vers le haut ou vers le bas), jusqu'à relâchement du sélecteur ou jusqu'à ce que les limites de défilement soient atteintes.

La valeur du paramètre sélectionné s'affiche sur l'écran digital du panneau MSP3. Cette valeur peut être modifiée grâce au sélecteur SET. Il s'agit d'un sélecteur à 3 positions (la position centrale étant neutre). Lever ou abaisser le levier fait défiler les valeurs qui augmentent ou diminuent suivant la direction du levier. Maintenir le levier dans l'une ou l'autre des directions fait défiler rapidement les valeurs affichées jusqu'à ce que la valeur désirée soit atteinte ou jusqu'à ce que les limites de défilement soient atteintes.

Weld mode (Mode de soudage)
On le sélectionne en déplaçant le levier SELECT jusqu'à ce que la LED correspondant à ce choix s'allume. Le numéro de ce mode s'affiche.

Actionner le sélecteur SET vers le haut ou vers le bas permet de passer au mode de soudage suivant ou précédent et d'en afficher le numéro. Un autre mode s'affichera au bout de 2 secondes d'inaction sur le sélecteur SET sauf si le sélecteur SELECT est actionné entre temps. Dans ce cas, le mode choisi reste affiché. C'est le dernier mode de soudage actif qui sera sauvegardé quand la machine sera éteinte de façon à ce qu'il puisse être rappelé quand celle-ci sera rallumée.

Preflow/Postflow (Prégaz / Postgaz)

- Prégaz: c'est le temps, entre le moment où l'on appuie sur la gâchette de la torche et le moment où l'arc s'amorce, pendant lequel le circuit de gaz de protection est alimenté.
- Le réglage du postgaz permet de régler le temps pendant lequel le gaz de protection continuera à être alimenté, après relâchement de la gâchette de la torche.
- Le temps de prégaz se règle en déplaçant le sélecteur SELECT jusqu'à ce que la LED PREFLOW / POSTFLOW s'allume. L'écran affiche **PrE FLo**. Le temps de prégaz actuel s'affiche et peut être modifié en actionnant le sélecteur SET vers le haut ou vers le bas.
- Le temps de postgaz se règle en déplaçant une nouvelle fois le sélecteur SELECT. La LED PREFLOW / POSTFLOW reste allumée; mais l'afficheur indique maintenant **PoS FLo**. Le temps de postgaz actuel s'affiche et peut être modifié en actionnant le sélecteur SET, vers le haut ou vers le bas.
- La valeur par défaut des prégaz et postgaz est "OFF" (0 secondes).
- Le temps de Prégaz est réglable de 0 à 2.5 secondes avec incrémentation de 0.1 secondes.
- Le temps de Postgaz est réglable de 0 à 10.0 secondes avec incrémentation de 0.1 secondes.

Run-In (Vitesse d'avance de fil)

- Cette fonction offre la possibilité de régler la vitesse

d'approche de fil avant amorçage de l'arc.

- La vitesse d'avance de fil (Run-In) est sélectionnée en déplaçant le sélecteur SELECT jusqu'à ce que la LED RUN-IN soit allumée. Le réglage se fait à l'aide du sélecteur SET situé sur le panneau Multi-Process et la valeur s'affiche sur l'écran digital. Attention: ne pas utiliser le bouton encodeur de réglage de fil sous peine de changer les paramètres de soudage.
- La valeur par défaut est "OFF".
- La vitesse est réglable de 1.27 m/min à 3.81 m/min.

Start (courant de démarrage)

- La fonction START permet de régler la vitesse de dévidage de fil et la tension en démarrage de soudure pour une période donnée avant que les valeurs de soudage préréglées s'appliquent. A l'amorçage, le courant de démarrage va durer le temps choisi (cf 2temps/4temps). La vitesse de dévidage et la tension vont évoluer pour atteindre progressivement les valeurs préréglées.
- La fonction Start est sélectionnée en déplaçant le sélecteur SELECT jusqu'à ce que la LED correspondante clignote. Le temps de démarrage se règle à l'aide du sélecteur SET.
- La valeur par défaut est "OFF" (0 secondes).
- Le temps est réglable de 0 à 0.50 secondes avec des incrémentations de 0.1 seconde.
- En procédé MIG/MAG et Fil fourré, la vitesse de dévidage de fil et la tension sont réglables à partir des potentiomètres situés sur le panneau frontal. Ceci est indiqué par le clignotement des LEDs "WFS" et "VOLTS".
- En procédé MIG/MAG Pulsé, il est possible de régler la vitesse de dévidage de démarrage et la hauteur d'arc. Ceci est indiqué par le clignotement des LEDs "WFS" et "TRIM".

Arc Control (Commande d'arc)

- En mode CV, la fonction "commande d'arc" (Arc Control) permet de réguler l'effet de pincement. Au réglage minimum, le pincement est faible donnant un arc doux, ce qui est recommandé lorsque l'on soude avec un mélange de gaz à forte teneur en gaz inerte. Au réglage maximum, le pincement est fort donnant un arc dur, ce qui est recommandé avec les procédés FCAW ou GMAW avec CO2. Un réglage de 5 convient à la plupart des fils fourrés avec gaz.
- En mode PULSE, l'Arc Control permet de réguler la fréquence de Pulsation.
- En mode PULSE & PULSE l'Arc Control permet de régler la fréquence d'oscillation entre le courant "haut" (arc chaud) et le courant "bas" (arc froid).
- En mode manuel CC, la fonction "commande d'arc" (Arc Control) permet de régler la puissance d'arc (Arc Force) et donc d'ajuster le courant de court-circuit. Le réglage minimum produit un arc doux et peu de projections. Le réglage maximum produit un arc dur, ce qui réduit les risques de collage du fil.
- On sélectionne cette fonction en déplaçant le levier SELECT jusqu'à ce que la LED correspondant à ce choix s'allume. La valeur de l'Arc Control s'affiche. Elle est réglable en déplaçant le sélecteur SET vers le haut ou vers le bas.
- La valeur par défaut "OFF".
- La valeur est réglable de –10.0 à 10.0 avec incrémentations de 0.1.

Crater (Remplissage cratère)

- La fonction Cratère permet de fixer une valeur limite de vitesse de dévidage de fil et de tension qui sera atteinte à un moment donné. A la fin de la soudure, au moment où l'on relâche la gâchette de la torche (cf 2 temps /4 temps), le temps de cratère commence et les réglages de vitesse de dévidage de fil et de vont évoluer pour atteindre progressivement les valeurs de remplissage cratère définies.
- On sélectionne cette fonction en déplaçant le levier SELECT jusqu'à ce que la LED correspondant à ce choix s'allume. La valeur s'affiche. Elle est réglable en déplaçant le sélecteur SET vers le haut ou vers le bas.
- La valeur par défaut est "OFF" (0 secondes).
- Le temps de cratère est réglable de 0 à 10.0 secondes avec incrémentations de 0 .1 secondes.
- En modes GMAW, FCAW, la vitesse de dévidage de fil et la tension cratère sont réglables au moyen des potentiomètres situés en haut du panneau frontal. Ceci est indiqué par les LEDs "WFS" et "VOLTS".
- En mode GMAW-Pulsé, la vitesse de dévidage de fil et la hauteur d'arc Cratère sont réglables. Ceci est indiqué par les LEDs "WFS" et "TRIM".

Burnback (fusion retardée)

- C'est une fonction qui évite le collage du fil dans le cratère en fin de soudure.
- On sélectionne cette fonction en déplaçant le levier SELECT jusqu'à ce que la LED correspondant à ce choix s'allume. Le réglage se fait au moyen du sélecteur SET.
- La valeur par défaut est "OFF" (0 secondes).
- Le Burnback est réglable de 0 à 0.25 secondes avec incrémentations de 0.01 secondes.

Memory (Fonction mémoire du panneau MSP3)

Les fonctions mémoires sont accessibles lorsque la LED "MEMORY" est allumée et inactives lorsqu'elle est éteinte.

Pour sortir du menu MEMOIRE, actionner le sélecteur SET pour afficher quatre tirets "----" puis actionner le sélecteur SELECT pour que la LED "MEMORY" s'éteigne.

Si le sélecteur SET est actionné vers le haut, l'écran affichera "**S-1**" pour indiquer que l'actuel mode de soudage ainsi que ses paramètres associés seront **S**auvegardés dans la mémoire #1.

Si le sélecteur SET est actionné vers le bas, après l'affichage des tirets, l'écran affichera "**r-1**" pour indiquer que le mode de soudage et les paramètres associés qui sont actuellement stockés dans la mémoire #1 seront **r**appelés lorsque l'on sortira du mode mémoire.

Le tableau ci-dessous résume les différents affichages:

Affichage MSP3	Signification
"S-8"	Sauvegarde mémoire #8
…	…
"S-2"	Sauvegarde mémoire #2
"S-1"	Sauvegarde mémoire #1
"---"	Sortie
"r-1"	Rappel mémoire #1
"r-2"	Rappel mémoire #2
…	…
"r-8"	Rappel mémoire #8

Après une sauvegarde ou un rappel mémoire, le panneau MSP3 doit afficher "**SavEd**" ou "**rEcALLEd**" indiquant que l'opération est bien effectuée, puis l'affichage passe à "**s-1**" ou "**r-1**" (le chiffre indiquant le numéro de la mémoire).

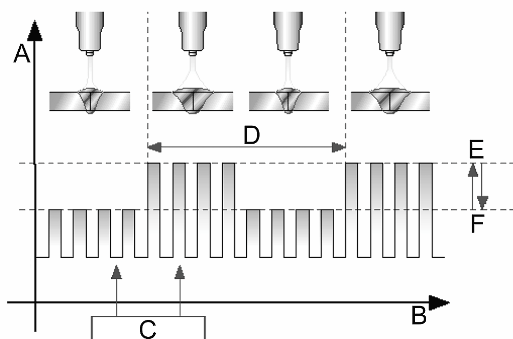
Si l'opérateur tente de rappeler une mémoire qui n'a pas été précédemment sauvegardée, la sortie du mode mémoire se fera sans que s'affiche le texte "**rEcALLEd**" ce qui signifie que l'action n'a pas été prise en compte.

Il n'y a pas de limite de temps associée à une sauvegarde ou à un rappel de mémoire. La sortie du mode mémoire se fait au moyen du sélecteur SELECT.

Mode de soudage Pulse & Pulse

Le mode de soudage Pulse & Pulse est disponible sur cette machine, pour le soudage de l'aluminium.

Le principe consiste à faire osciller (clignoter) l'arc électrique, en basculant successivement l'energie entre un niveau faible et un niveau élevé.



A. Energie
B. Temps
C. Fréquence de pulsation
D. Fréquence d'oscillation
E. Haut
F. Bas

Avantages:

- Large Gamme d'utilisation, possibilité de souder de fines épaisseurs.
- Procédé plus souple dans le positionnement du fil, la vitesse d'avance, l'ajustement des paramètres.
- Vitesses de soudage plus élevées sans risque de retassures.
- Meilleur mouillage du cordon, moins de caniveaux, cordon plus plat.
- Meilleure pénétration. Moins de risques de court-circuits. Le niveau d'énergie élevée améliore le décapage du métal de base et la stabilité d'arc.
- Meilleur aspect du cordon avec vagues de solidification. Aspect "TIG".

Maintenance

⚠ ATTENTION

Nous vous recommandons de contacter notre service après-vente pour toute opération d'entretien ou réparation. Toute intervention sur le poste effectuée par des personnes non autorisées invalidera la garantie du fabricant.

La fréquence des opérations de maintenance varie en fonction de l'environnement de travail dans lequel la machine est placée. Tout défaut observé doit être immédiatement rapporté.

- Vérifier l'état des câbles. Les remplacer si nécessaire.
- Maintenir la machine propre. Utiliser un chiffon doux pour les surfaces externes, bien nettoyer les ouïes de ventilateur.

⚠ ATTENTION

Ne pas ouvrir la machine et ne pas introduire d'objets à l'intérieur. L'alimentation principale doit être coupée avant toute intervention de maintenance sur la machine. Après chaque réparation, les tests de sécurité doivent être faits.

Signification des différents affichages

Code	Description	Action Corrective
Les tirets défilent	Se produit au moment de la mise sous tension de la machine: recherche de la configuration.	
"Err" "####"	Affichage message d'erreur. Le code de la première erreur sera affiché 3 secondes. L'afficheur fera défiler tous les codes erreurs (pendant 1 seconde) qui persisteront après les 3 secondes initiales.	
"----" "----"	Changement de mode de soudage.	
"####" "####" (constant)	La machine est sous tension. L'écran de gauche indique le courant de sortie, l'écran de droite la tension. Pendant le soudage, s'affichent le courant et la tension d'arc.	
"####" "####" (clignotant)	La soudure est terminée – le courant et la tension d'arc moyen clignotent pendant 5 secondes après la soudure. Si l'on actionne un des encodeurs pendant cette période de 5 secondes, les afficheurs reviennent à la position précédente.	
"no" "H2O"	Absence d'Eau. Le contrôleur de débit a détecté une chute de débit d'eau (<0,7 l/min).	Vérifier le sélecteur torche "Air/Water". Suivant le modèle de torche utilisé (Air ou Eau) mettez ce sélecteur dans la bonne position. Vérifier le fonctionnement du refroidisseur. Vérifier le circuit d'eau.
39	Surtension au primaire dans le convertisseur dû à un signal d'erreur software ou bruit.	Vérifiez la mise à la terre du poste. Si le problème persiste, contactez le SAV.
44	Erreur microprocesseur carte contrôle.	Vérifiez la mise à la terre du poste.
47	Surtension alimentation du chopper qui crée l'arrêt du convertisseur. Elle est due soit à une mesure vraie, soit à du bruit dans le câblage.	Eteindre et rallumer la machine. Si le problème persiste, contactez le SAV.
81	Surcharge moteur. L'alimentation du moteur a dépassé 8 A sur plus de 0.5 secondes.	Vérifiez le bon positionnement du support moteur et de la bobine de fil.
82	Surcharge moteur. L'alimentation du moteur a dépassé 3.5 A sur plus de 10 secondes.	Vérifiez que le fil n'est pas coincé dans la gaine ou que le frein de la bobine n'est pas trop serré.

Compatibilité Electromagnétique (CEM)

11/04

Ce produit a été conçu conformément aux normes et directives relatives à la compatibilité électromagnétique des appareils de soudage. Cependant, il se peut qu'il génère des perturbations électromagnétiques qui pourraient affecter le bon fonctionnement d'autres équipements (téléphones, radios et télévisions ou systèmes de sécurité par exemple). Ces perturbations peuvent nuire aux dispositifs de sécurité internes des appareils. Lisez attentivement ce qui suit afin de réduire –voire d'éliminer– les perturbations électromagnétiques générées par cette machine.



Cette machine a été conçue pour fonctionner dans un environnement industriel. Pour une utilisation en environnement domestique, des mesures particulières doivent être observées. L'opérateur doit installer et utiliser le poste conformément aux instructions de ce manuel. Si des interférences se produisent, l'opérateur doit mettre en place des mesures visant à les éliminer, avec l'assistance de Lincoln Electric si besoin est.

Avant d'installer la machine, l'opérateur doit vérifier tous les appareils de la zone de travail qui seraient susceptibles de connaître des problèmes de fonctionnement en raison de perturbations électromagnétiques. Exemples:

- Câbles d'alimentation et de soudage, câbles de commandes et téléphoniques qui se trouvent dans ou à proximité de la zone de travail et de la machine.
- Emetteurs et récepteurs radio et/ou télévision. Ordinateurs ou appareils commandés par microprocesseurs.
- Dispositifs de sécurité. Appareils de mesure.
- Appareils médicaux tels que pacemakers ou prothèses auditives.
- L'opérateur doit s'assurer que les équipements environnants ne génèrent pas de perturbations électromagnétiques et qu'ils sont tous compatibles. Des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.
- La taille de la zone de travail à prendre en considération dépend de la structure de la construction et des activités qui s'y pratiquent.

Comment réduire les émissions?

- Connecter la machine au secteur selon les instructions de ce manuel. Si des perturbations ont lieu, il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures comme l'installation d'un filtre de circuit par exemple.
- Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possibles et attachés ensemble. La pièce à souder doit être reliée à la terre si possible (s'assurer cependant que cette opération est sans danger pour les personnes et les équipements).
- Le fait d'utiliser des câbles protégés dans la zone de travail peut réduire les émissions électromagnétiques. Cela est nécessaire pour certaines applications.
- S'assurer que la machine est connectée à une bonne prise de terre.

Caractéristiques Techniques

GAMME DE VITESSE DE DEVIDAGE DE FIL (m/min)			
0.76 m/min à 22 m/min			
TENSION DE COMMANDE (V)			
40 VDC			
DIAMETRES DE FILS (mm)			
FILS PLEINS 0.6 à 1.6	FILS FOURRES 1.0 à 1.6	FILS ALU 1.0 à 1.6	
DIMENSIONS			
Hauteur 470 mm	Largeur 295 mm	Longueur 735 mm	Poids 18 kg
Température de fonctionnement –20°C à +40°C	Température de stockage -25°C à +55°C		

Sikkerhetsregler

11/04



ADVARSEL

Dette utstyret skal kun brukes av kvalifisert personell. Forsikre deg om at all oppkobling, bruk, vedlikehold og reparasjon er utført av kvalifisert personell. Les og forstå denne bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret. Les og forstå de følgende eksempler og Advarsels- symboler. Lincoln Electric er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket av: feil installasjon, dårlig vedlikehold eller unormal bruk.

	ADVARSEL: Dette symbolet indikerer at bruksanvisningen må følges for å unngå alvorlige personskader, død eller skade på utstyret. Beskytt deg selv og andre fra personskade eller død.
	LES OG FORSTÅ BRUKSANVISNINGEN: Les og forstå bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Elektrisk buesveising kan være farlig. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret
	ELEKTRISK STØT KAN DREPE: Elektroden og arbeidstrykket (gods) står under spenning når maskinen er slått på. Ikke berør disse deler med bar hud eller fuktige klær. Bruk hansker uten hull. For å unngå fysisk kontakt til arbeidsstykket og gods/jord skal hele kroppsoverflaten være isolert ved bruk av tørre klær. Ved halvautomatisk eller automatisk trådsveising er tråden, matehjul, sveisehode og kontaktrør, under spenning. Sørg for at godskabelen har god kontakt til arbeidsstykket. Tilkoblingen skal være så nær sveisestedet som mulig. Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dypp aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulvnivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.
	ELEKTRISK UTSTYR: Husk alltid å slå av maskinen og koble fra nettspenningen når det skal utføres arbeid på sveisemaskinen. Jording skal være iht. gjeldende regler.
	ELEKTRISK UTSTYR: Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dypp aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulvnivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.
	ELEKTRISK OG MAGNETISK FELT KAN VÆRE FARLIG: Elektrisk strøm som flyter gjennom en leder forårsaker elektromagnetiskfelt (EMF). Alle sveisere bør bruke følgende prosedyre for å redusere eksponeringen av EMF. Legg elektroden og godskabelen sammen, tapes sammen hvis mulig. Ikke kveil elektrodekabelen rundt kroppen. Ikke plasser deg mellom elektrodekabel og godskabel. Godskabelen tilkobles så nær sveisestedet som mulig. Ikke arbeid nær sveisestrømkilder.
	CE GODKJENNING: Dette produktet er godkjent iht. Europeiske direktiver.
	RØYK OG GASS KAN VÆRE FARLIG: Ved sveising kan det dannes helsefarlig røyk og gass. Unngå å puste inn denne røyken og gassen. Bruk god ventilasjon og /eller punktavsug for å holde røyken og gassen borte fra pustesonen. Når det sveises med elektroder som krever spesiell ventilasjon, f.eks. rustfrie- og påleggselektroder, eller på bly -, sink- eller kadmiumbelagte stål og andre metaller som avgir giftig røyk, er det særdeles viktig å benytte effektive avsug for å holde forurensninger under tillatt grenseverdi (TLV-indeks) I små eller trange rom eller ved sveising på særlig farlig materiale, kan det være aktuelt med gassmaske. Sveis ikke i områder nær klorert hydrokarbondamp som kommer fra avfetting, rense- eller sprøyteoperasjoner. Varmen og stråler fra lysbuen kan reagere med løsningsdamper og danne fosgen (en svært giftig gass), og andre irriterende forbindelser. Beskyttelsesgass som brukes til sveising kan fortrenge luft og forårsake ulykker eller død. Bruk alltid nok ventilasjon, spesielt i avgrenset område, slik at pusteluften er sikker. Følg arbeidsgiverens sikkerhetspraksis.
	STRÅLING FRA BUEN KAN SKADE: Stråling fra buen kan skade øynene og forårsake hudskade. Benytt sveisemaske/hjelm med tilstrekkelig lysfiltergrad. Bør tilsvare EURO standard. Bruk værneutstyr/klær av ikke brennbart materiale. Vær forsikret om at andre i arbeidsområder er beskyttet mot stråling, sprut og varmt metall.

	SVEISESPRUT KAN FORÅRSAKE BRANN OG EKSPLOSJON: Brannfarlige ting i området tildekkes for å hindre antennelse. Husk at sprut og varmt materiale fra sveising går lett igjennom små sprekker og åpninger. Unngå sveising nær hydraulikkrør. Ha brannslokningsapparat klart. Følg bruksanvisningen og sikkerhetsregler før bruk av gassbeholdere for å unngå farlige situasjoner. Vær sikker på at ingen deler av elektrodekretsen berører arbeidsstykket eller jord når det ikke sveises. Tilfeldig kontakt kan være årsaken til overoppheting og brannfare. Ved oppvarming, sveising eller skjæring på tanker o.l., må man være sikker på at dette ikke fremkaller giftige eller antennbare damper. Eksplosjon kan oppstå selv om tankene er "renset". Ventiler hult støpegods eller beholdere før oppvarming, ved sveising eller skjæring kan de eksplodere. Sprut slynges ut fra buen, bruk oljefri vernekledning slik som skinnhansker, solid forkle, bukser uten oppbrett, høye sko og lue over håret. Bruk ørepropper ved sveising i stilling eller trange rom. Bruk alltid vernebriller med sidebeskyttelse. Godskabelen tilkobles arbeidsstykket så nær sveisestedet som mulig. Hvis godskabelen tilkobles metalldeler utenom sveisestedet, øker faren for overoppheting/antennelse og skade på utstyret.
	SVEISTE MATERIALER KAN GI BRANNSKADE: Sveising genererer høy temperatur. Varme materialer og overflater kan gi alvorlige brannskader. Bruk egnet verktøy og hansker når du skal arbeide med varmt materiale.
S	SIKKERHETS MERKE: Dette utstyret er tilpasset for bruk i omgivelser hvor man har økt fare for elektrisk støt.
	GASSFLASKER KAN EKSPLODERE HVIS DE ER SKADET: Sjekk at beskyttelsesgassen og gassregulatoren er riktig for sveiseprosessen. Alle slanger, fittings, etc. Må passe for utstyret og være i god stand. Ha alltid gassflaskene i oppreist stilling og sikkert festet til en vogn, eller annen stødig festeanordning. Gassflaskene skal være plassert vekk fra områder hvor de kan bli utsatt for slag og i sikker avstand fra skjære-/sveisebue, gnister eller åpen flamme. Berør aldri gassflasken med elektrodeholderen eller med annen gjenstand som står under spenning. Hold kroppen vekk fra ventilutløpet når ventilen åpnes. Les og følg instruksjonene på gassflasken og tilhørende utstyr.

Installasjon og Brukerinstruksjon

Brukeren er ansvarlig for at installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner.

Produkt beskrivelse

LF 40 er en digitalt styrt trådmater med høy kapasitet. Den kan brukes til alle sveiseprosesser slik som: GMAW, GMAWP og FCAW. Power Feed mateverkene er designet for å være en del av et modulært, multi prosess sveisesystem.

LF40 har 4 matehjul som standard, og drives med 40V styrespenning.

LF 40 trådmaterne skal brukes sammen med kompatible stømkilder. Disse opererer da som ett system. Komponentene "kommuniserer" med hverandre, slik at hver enkelt komponent (strømkilde, trådmater eller elektrisk tilleggsutstyr) vet hva de andre gjør til enhver tid.

Anbefalte strømkilder

LF40 skal kun brukes sammen med digitalt styrte strømkilder som har en styrespenning på 40 Volt DC. Strømkilder som er tilgjengelige for øyeblikket er Powerwave serien: (PW455 / PW405 / PW345)

Intermittens

LF40 trådmaterne kan sveise med 100% intermittens (sammenhengende sveising). Det er strømkilden som vil være den begrensende faktoren når det gjelder kapasiteten i intermittens på sveiseprosessen.

Plassering og omgivelser

Denne maskinen kan brukes under de fleste forhold, men det er viktig at enkle forholdsregler følges for å sikre lang levetid og pålitelig drift.

- Ikke plasser eller bruk denne maskinen på underlag som heller 15° eller mer fra horisontalplanet.
- Maskinen skal ikke brukes til tining av frossene rør.
- Maskinen må plasseres der det er fri sirkulasjon av ren luft, slik at luftstrømmen fra baksiden og ut på fronten ikke hindres. Dekk ikke maskinen med papir, kluter eller filler når den er i bruk.
- Støv og skitt som kan trekkes inn i maskinen bør holdes på et minimum.
- Denne maskinen har beskyttelsesklasse IP23. Hold maskinen tørr og beskyttet mot regn og snø, Plasser den aldri på et vått underlag (eller i en dam).
- Plasser maskinen vekk fra utstyr som er elektromagnetisk følsomt. Normal bruk kan påvirke og skade elektronisk utstyr i umiddelbar nærhet. Les avsnittet om Elektromagnetisk kompatibilitet.
- Maskinen bør ikke brukes i omgivelser med temperatur høyere en 40°.

Tilkobling

Kontroller at nettspenningen har rett spenning, fase og frekvens før maskinen tas i bruk. Kontroller at strømkilden og dens kabler som skal forsyne mateverket med styrestrøm/ spenning er skikkelig jordet.

Gass tilkobling

Etter at gassflasken har blitt plassert og sikret bak på maskinen, kan gasslangen festes til gassregulatoren og gassflasken.

Montering av matehjul og trådførere

- Plasser trådspolen på spindelen slik at når tråden dras av spolen vil spolen rotere mot klokka.
- Sjekk at tråddiameteren på sveisetråden som skal benyttes stemmer med det tallet som er synlig på matehjulet. Hvis dette ikke stemmer, skru løs låseskruen**,** og snu/ eller bytt matehjul til rett dimensjon.
- Alle matehjulene leveres med 2 spor av ulik dimensjon for fleksibilitet.
- Spesielle matehjul er tilgjengelige for trådmating avrørtråder eller aluminium. Det er også mulig å bygge om denne trådmateren slik at den har driv på alle 4 hjulene (se "Tilleggsutstyr").
- Løft opp trykkarmene for trykkhjulene som gir matetrykket på matehjulene.
- Stikk sveisetråden inn i trådfører-inn og igjennom mate/ trykkhjulene og ut igjennom trådfører-ut og igjennom eurokoblingen for pistolen i fronten av mateverket. Lokk og lås trykkarmene på trykkhjulene. Reguler matetrykket med justeringsskruene på trykkarmene.

Trykk på matehjulene

For små tråddiametere og for aluminiumstråder, vil matetrykket variere alt etter trådtype, overflate beskaffenhet, mengde smøremiddel og hardhet.

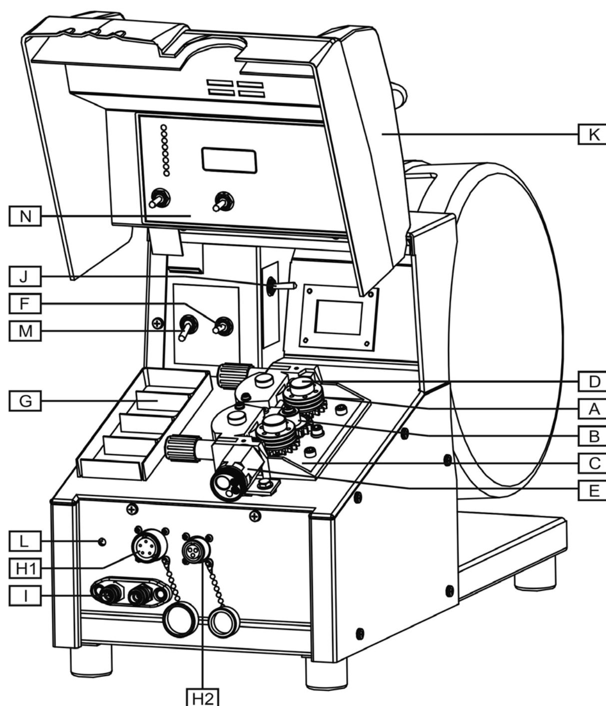
Et overdrevent matetrykk kan skade eller deformere tråden. Dette kan stoppe trådmatingen eller slite av sveisetråden, og dette vil slite ekstra på matemotoren.

Still tilbake matetrykket ved å vri justeringsskruene på trykkarmene mot klokka.

Tilkobling av sveisepistolen

- Skru fast sveisepistolens eurokobling til maskinens eurokobling med den store svarte mutteren på sveisepistolen.
  For lavt matetrykk kan gi ujevn trådmating.
- Skru sveisepistolen fast til eurokoblingen.
- Ta av gassmunnstykket og skru av kontaktrøret. Trådmatingen må være jevn. Hvis dette ikke er tilfellet, eller at matehjulene spinner, øk matetrykket til trådmatingen blir stabil.
- Monter igjen kontaktrøret og gassmunnstykket. Kontroller at matehjul, tråd og kontaktrørets diameter stemmer overens.
- Sett fast godskabelen til arbeidsstykket det skal sveises på. Kontroller at den får god kontakt, og unngå urenheter som maling, lakk og rust.

Beskrivelse



A. B. C. D. E. <u>4-hjuls mateverk og matemotor</u>, kan ha driv på 2 eller 4 av hjulene (se "Tilleggsutstyr").

F. <u>Kaldmating (Cold inch) og gassgjennomspyling (gas purge)</u>: Dette er en vippebryter som kan beveges OPP/NED. Når bryteren trykkes nedover vil mateverket skyve frem tråd, uten at det står spenning på denne, eller at dekkgass slippes igjennom. Når man kaldmater frem tråden kan hastigheten på trådmatingen justeres (med pot.meter for WFS) mens vippe-bryteren holdes nede. Dette vil ikke påvirke trådhastigheten WFS eller "run in" hastigheten. Når vippebryteren slippes opp, vil den nye kaldmatingshastigheten memoreres av maskinen. Når bryteren trykkes oppover vil maskinen slippe igjennom dekkgass, uten at den vil mate frem tråd eller at det vil stå spenning på denne.

G. <u>Verktøykasse for:</u> (kontaktrør, matehjul, trådlinere).

H1. <u>Kontakt for fjernkontroll</u>

H2. <u>Push Pull tilkobling</u>

I. <u>Hurtigkobling for vannkjølte sveisepistoler:</u> Standard på vannkjølt modell.

J. <u>Vann/luftkjølt sveisepistol VELGER:</u> (standard på vannkjølte modeller). Sett bryteren i den posisjonen som tilsvarer pistolen som skal brukes.

K. <u>Deksel</u>

L. Lysdiode som viser status: (se beskrivelse nedenfor)

M. 2-/4-takt bryterbetjening

2-takt bryterbetjening:

Med Hot/Soft Start & kraterfyll "OFF/AV"
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in, etc.).
2. Slipp opp pistolbryteren og sveiseprosessen avsluttes (med eventuelt burnback, postflow, etc).

Med Hot/Soft Start "ON/PÅ":
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in) og sveiseparameterne endres til innstilte parameter for Hot/Soft Start. Etter at innstilt tid (kun 2-takt) er avsluttet går trådmateren tilbake til innstilte sveiseparametere.
2. Slipp opp pistolbryteren og sveiseprosessen avsluttes (med eventuelt burnback, postflow, etc.

Med Crater Fill "ON/PÅ":
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in, etc.).
2. Slipp opp pistolbryteren og sveiseprosessen avsluttes med at sveiseparameterne endres til innstilte parameter for kraterfyll. Etter at innstilt tid (kun 2-takt) er over, avsluttes sveiseprosessen.

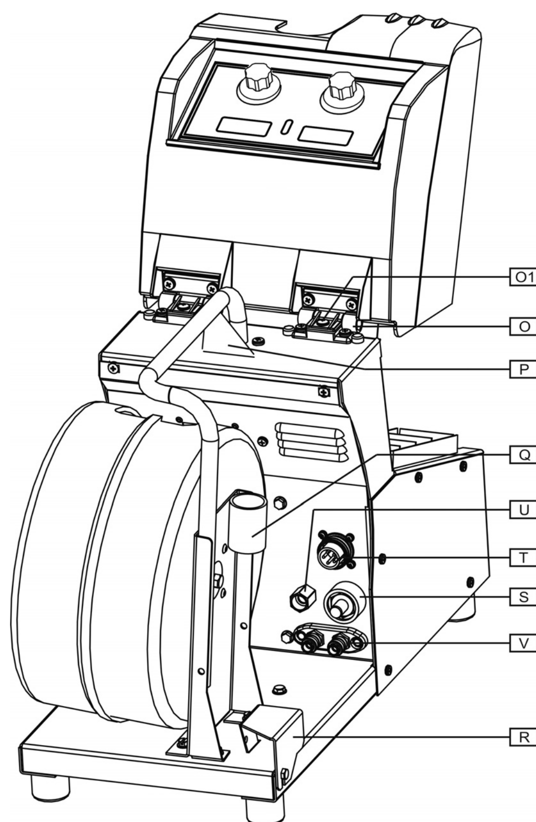
4-takt bryterbetjening:

Med Hot/Soft Start & Crater Fill "OFF/AV"
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in, etc).
2. Slipp opp pistolbryteren og mateverket vil fortsette å mate frem sveisetråden. Hvis lysbuen skulle slukke vil mateverket fortsatt mate frem sveisetråd.
3. Trykk inn pistolbryteren på nytt og "låsingen" av matemotoren løses opp, men trådmatingen fortsetter.
4. Slipp opp bryteren på nytt, og sveiseprosessen avsluttes (med eventuelt burnback, postflow, etc.).

Med Hot/Soft Start "ON/PÅ":
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in) og sveiseparameterne endres til innstilte parameter for Hot/Soft Start. Disse sveise-parameterne varer så lenge som pistol-bryteren holdes inne (kun 4-takt).
2. Slipp opp pistolbryteren og trådmatingen fortsetter, men parameterne endres til innstilte sveiseparametere. Hvis lysbuen slukker vil mateverket fortsatt mate frem tråd.
3. Trykk inn pistolbryteren på nytt, og "låsingen" av matemotoren løses opp, men trådmatingen fortsetter.
4. Slipp opp pistolbryteren og sveiseprosessen avsluttes (med eventuelt burnback, postflow, etc.).

Med Crater Fill "ON/PÅ":
1. Trykk inn pistolbryteren og sveiseprosessen starter (med eventuelt preflow, run in).
2. Slipp opp pistolbryteren og trådmatingen fortsetter med de innstilte sveiseparametere. Hvis lysbuen slukker vil mateverket fortsatt mate frem tråd.
3. Trykk inn pistolbryteren på nytt og trådmatingen fortsetter, men parameterne endres til innstilte "crater fill" parametere. Disse sveiseparameterne varer så lenge som pistolbryteren holdes inne (kun 4-takt).
4. Slipp opp pistolbryteren og sveiseprosessen avsluttes (med eventuelt burnback, postflow, etc.).

N. Kontrollpanel MSP3 Panel: (se beskrivelsen nedenfor)



O. Justerbare hengsler for flip-topp lokket O1: Justeringsskrue for lokk: (For at lokket skal lukkes roligere eller bli stående oppe, trekk til skruen "O1"). For det motsatte, skru opp skruen.

P. Løfteøye.

Q. Pistolholder.

R. Kabelholder.

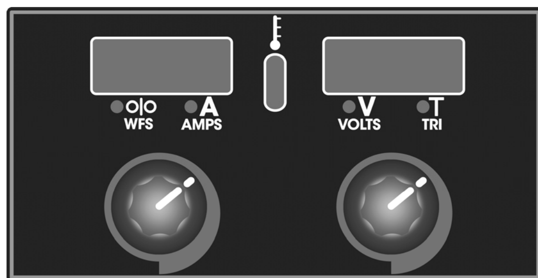
S. Maskinkontakt (han).

T. 8-pin han Amphenol kontakt.

U. asstilkobling.

V. Hurtigkobling vann: (standard på vannkjølt modell).

KontrollPanel
Kontroller/ Display/ Front Panel.



Dette panelet består av potensiometere, digitale display og en rekke lysdioder (LEDs). Det er 2 potensio-meter; begge er koblet opp mot de "digitale displayene" og noen kontrollamper ved siden av. Knappene og displayene har flere funksjoner. Kontrollampene viser hvilke funksjoner som er aktivisert til en hver tid.

Venstre pot. meter og display styrer/viser WFS/Ampere (trådmatingshastighet og sveisestrøm).

- I ikke synergisk program, vil WFS (trådmatingshastighet) og Volt (buespenning) kunne stilles individuelt.
- I synergisk program (synergic CV, puls GMAW) er det kun WFS (trådmatingshastigheten) som trengs å forandres, denne kontrollerer nå alle andre parametere.

Buespenningen kan kun trimmes 1 volt opp eller ned. Strømkilden bruker nå WFS innstillingen til å justere de andre sveiseparameterne. (buespenning, sveisestrøm) iht. de parameterne som er programert i synergilinjen på strømkilden.

En lysdiode viser sveiseren hvilken funksjon som er aktiv (WFS eller ampere).

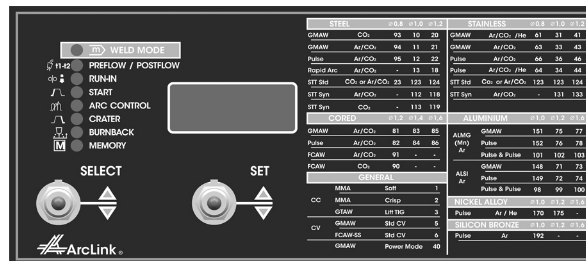
Høyre pot. meter og display styrer/viser buespenning volt/trim).

- I konstant volt program (synergisk CV, standard CV) reguleres buespenningen individuelt.
- I puls synergisk program (kun puls GMAW) kan sveiseren kun Trimme lysbuelengden. Den kan justeres fra 0.50 til 1.50. Fabrikkinnstillingen er Trim =1.00 og skal være korrekt i de fleste tilfeller.

En lysdiode viser sveiseren hva som er aktivt (volt eller trim).

Begge displayene viser forhåndsinnstilte parametere, iht. hvilket program som er valgt før sveisingen starter. Straks sveisingen starter skifter de over til å vise faktiske sveiseparametere Lysdioden ved displayet vil blinke for å vise at det er faktiske sveiseparametere. Displayet vil vise disse faktiske parameterne i 5 sekunder etter at sveisingen er avsluttet. Hvis man vrir på et pot.meter under denne perioden vil displayet avslutte fremvisningen og gå tilbake til forhåndsinnstilte parametere.

MSP3 Panel



Dette panelet gir tilgang til over 30 ferdig programmerte sveiseprogram, inkludert CV, puls på rørtråd og i tillegg elektrodesveising. Disse velges kun med en vippebryter og indikeres med en tallkode. MSP3 panelet styrer også alle andre innstillinger slik som: gassforstrømming, Run In, ArcControl, tilbake-brann, gassetterstrømming, og kraterfylling.

For å justere en av innstillingsparameterne trykkes det på vippebryteren til det tennes en lysdiode ved siden av den ønskede parameter som skal justeres/aktiviseres.

Innstillingsparameterne justeres i SET up menyen med SELECT bryteren. Når bryteren beveges opp eller ned vil en lysdiode flytte seg opp eller ned på displayet for å indikere hvilken parameter som er aktivisert og kan justeres. Hvis bryteren holdes inne vil lysdioden flytte seg raskt til bryteren enten slippes opp eller du har nådd enden. Verdien på den aktiviserte parameteren hvor lysdioden stopper vil vises i det digitale displayet. Denne verdien kan justeres ved bruk av SET bryteren. Hvis bryteren holdes inne vil verdien endre seg raskt til bryteren slippes opp, eller at maks. eller min. verdi er nådd.

Weld Mode (Sveiseprogram)
"Sveiseprogram" aktiviseres/velges ved bruk av SET knappen og når lysdioden ved siden av WELD MODE lyser. Det forrige valgte sveiseprogrammet vil komme opp som en tallkode i displayet.

Man kan velge stigende eller fallende tallkode/sveiseprogram. Strømkilden vil skifte sveiseprogram 2 sekunder etter at rett tallkode/sveiseprogram er valgt, og bryteren ikke er aktivisert i samme periode. Hvis maskinen skrues av vil den memorere siste valgte sveiseprogram, og starte opp igjen dette ved neste oppstart.

Preflow / Postflow (For-/ etterstrømming av dekkgass)

- Når gassforstrømming er valgt kan man stille inn tiden som dekkgassen skal strømme fra pistolbryteren er aktivisert til lysbuen tenner.
- Når gassetterstrømming er valgt vil dekkgassen fortsette å strømme i den tiden som er innstilt etter at lysbuen har slukket.
- Tidsrommet for gassforstrømming velges ved at SELECT bryteren trykkes til lysdioden ved siden av PREFLOW /POSTFLOW lyser. Det vil nå stå **PrE Fl**o i displayet. Forrige valgte tidsramme vil vises i displayet og kan endres med SET knappen.
- Hvis det ønskes gassetterstrømming må SELECT bryteren trykkes til lysdioden ved siden av PREFLOW / POSTFLOW lyser og ytterligere en gang til. Nå vil det stå **PoS Fl**o i displayet. Forrige valgte tidsramme vil vises i displayet og kan endres

med SET knappen.
- Fabrikkinnstillingen for begge disse parameterne er: "OFF/AV" (0 sekunder).
- Gassforstrømming (preflow) kan justeres fra 0 til 2.5 sekunder med steg på 0.1 sekunder.
- Gassetterstrømming (postflow) kan justeres fra 0 til 10 sekunder med steg på 0.1 sekunder.

Run-In (Tråd inn på arbeidsstykket)
- Run-In er hastigheten på tråden ut fra pistolen til lysbuen tennes. Denne trådhastigheten er uavhengig av sveiseparameterne, og kan justeres separat.
- Run-In hastigheten kan justeres når SELECT byteren beveges, og har tent lysdioden ved siden av RUN-IN på frontpanelet. Trådhastigheten i "Run-In" justeres med SET bryteren og IKKE pot. meteret på frontpanelet. Dette vil regulere sveiseparameterne.
- Fabrikkinnstilling er AV "OFF".
- Run-In hastigheten kan justeres fra 1.27m/min til 3.81m/min.

Start (Hot/cold-start)
- Start funksjonen gjør det mulig å stille inn andre sveiseparametere i starten av en sveis. En høyere eller lavere (WFS) trådhastighet og volt uavhengig av de innstilte sveiseparameter. Ved 2-takt reguleres denne innstillingen på tid (i sek.) Sveiseren må bestemme hvor lenge startparameterne skal ligge inne før maskinen går over til innstilt sveise- parameter. Ved 4-takt reguleres tiden med første og andre takten i 4-takt prosessen. Tiden for startparameterne holdes så lenge bryteren holdes inne. Når bryteren slippes i andre takten går den over til innstilte sveiseparametere.
- Start funksjonen aktiviseres ved at SELECT vippebryteren trykkes til lysdioden ved siden av START blinker. Tiden (i 2-takt) kan nå bestemmes med SET knappen, og vises i det nedre displayet.
- Fabrikkinnstillingen er "OFF" (0 sekunder).
- Starttiden kan justeres fra 0 til 0.50 sekunder med steg på .01 sekunder
- Start parameterne (WFS) trådhastighet og (voltage) buespenning justeres på pot. meterne på det øvre kontrollpanelet. Dette indikeres av en blinkende lysdiode ved siden av "WFS" og "VOLTS" i displayet.
- I GMAW-P (Mig-puls) program er start (WFS) trådhastighet og (trim) buespenning justerbare. Dette indikeres av en blinkende lysdiode ved siden av "WFS" og "TRIM" i displayet.

Arc Control (Puls frekvens/drossel)
- I CV program regulerer (Arc Control) dråpe-avsnøringen på tråden (drossel). Innstilt på minimum (-10 (drossel)), gir dette en myk bue. Lav drossel anbefales ved Mag- sveising med (blandgass), hvor hovedbastanddelen i blandgassen er inerte gasser. Innstilt på maksimum (+10 (drossel)), gir dette en hard bue. Høy drossel anbefales ved sveising av rørtråd og kompakttråd med CO^2 som dekkgass.
- Ved pulssveising regulerer (Arc-control) pulsfrekvensen, og i puls på puls regulerer den frekvensen mellom høy og lav puls- frekvens. De fleste innershield tråder fungerer bra med en Arc-control innstilling på +5.
- I (CC-Stick) elektrodesveising regulerer Arc Control buetrykket (Arc Force). Innstilt på minimum gir dette en bløt bue, som gir minimalt med sprut. Ved maks. innstilling gir dette en hard/sprø bue, og vil motvirke at elektroden "fryser" mot arbeidsstykket.
- Arc-control aktiviseres ved at SELECT vippebryteren trykkes til lysdioden ved siden av Arc-control lyser. Arc-control innstillingen vil vises i displayet. Arc- control justeres ved å trykke SET bryteren opp eller ned.
- Fabrikkinnstillingen er "OFF".
- Arc-control kan justeres fra –10.0 til 10.0 i steg på 0,1.

Crater (Kraterfylling)
- Med kraterfyll funksjonen innstilles sveiseparameter for avsluttingen av sveisen. I 2-takt angis tiden (i sek.) som kraterfyllparameterne (WFS og volt) skal ligge inne. Denne tiden begynner når bryteren slippes i andre takt av 2-takt perioden. I 4-takt reguleres denne tiden av hvor lenge bryteren holdes inne i tredje- takten.
- Kraterfyll aktiviseres ved at SELECT vippebryteren trykkes til lysdioden ved siden av Crater linker Tiden (i 2-takt) justeres med SET bryteren.
- Fabrikkinnstillingen er "OFF/AV" (0 sekunder).
- Kraterfyll tiden kan justeres fra 0 til 10.0 sekunder med steg 0,1 sekunder.
- Kraterfyllparameterne (WFS) trådhastighet (voltage) buespenning justeres på pot. meterne på det øvre panelet. Lysdioder vil blinke for å indikere dette.

Burnback (Tilbakebrann av tråden)
- Med Burnback (tilbakebrann) kan man regulere tiden mellom matemotoren stopper og strømmen kuttes i tråden. Dette justerer utstikket etter endt sveising.
- Burnback aktiviseres ved at SELECT vippebryteren trykkes til en lysdiode lyser ved siden av Burnback. Tiden reguleres av SET bryteren.
- Fabrikkinnstillingen er "OFF/AV" (0 sekunder).
- Burnback tiden kan justeres fra 0 til 0.25 sekunder med steg på 0.01 sekunder.

Memory - Minneplasser

Du står i minnebanken når lysdioden lyser ved MEMORY.

Hver gang du går inn i minnebanken med bruk av SELECT bryteren, vil displayet på MSP3 panelet vise fire streker "----".

Dette indikerer at ingenting vil skje hvis man går ut igjen med samme bryter. Hvis SET bryteren trykkes oppover, vil det stå "**S-1**" (Save-1) i displayet, dette indikerer at minneplass #1 er valgt, og det aktiviserte sveiseprogram samt sveiseparametere vil bli lagret på denne minneplassen (S-1).

Hvis SET bryteren trykkes nedover forbi de fire strekene vil det stå "**r-1**" (recall-1) i displayet. Dette indikerer at du ønsker å velge/hente sveiseprogram og parameter fra minneplass #1= (S-1). Trykk på **SELECT** bryteren for å gå ut av **MEMORY**.

Tabellen nedenfor viser hva som skjer når man går ut av minnebanken.

MSP3 display	Man endrer program i minnebanken hvis **SELECT** bryteren benyttes for å gå ut av minnebanken **MEMORY**
"S-8"	(Save) Lagre på minneplass #8
…	…
"S-2"	(Save) Lagre på minneplass #2
"S-1"	(Save) Lagre på minneplass #1
"---"	(Exit) Lukk program
"r-1"	(recall) Hente program fra minneplass #1
"r-2"	(recall) Hente program fra minneplass #2
…	…
"r-8"	(recall) Hente program fra minneplass #8

Når en minnelagring (save) eller minnegjenopprettelse (memory recall) er utført, vil MSP3 panelet skrolle en beskjed om at en handling er blitt utført. Når minnelagring er utført, står det "**SavEd**" i dispalyet. Når minnegjenopprettelse er utført, står det "**rEcALLed**" i displayed. Du er ute av "minne mode" (memory mode) når de fire lyspunktene i displayet viser "**r-1**" eller "**s-1**" for å vise nåværende minneposisjon.

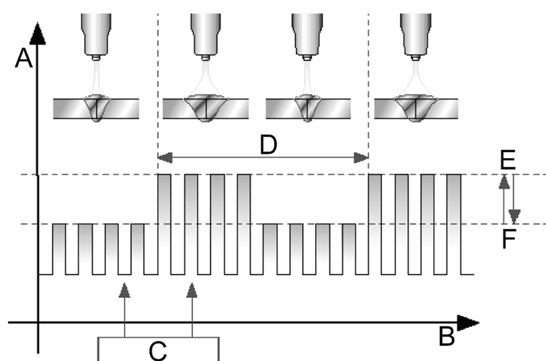
Hvis man prøver å hente ut lagrede parameter fra en minneplass som ikke er i bruk, vil man bli kastet ut av minnebanken uten at "**rEcALLEd**" vises i displayet. Dette for å vise at det IKKE ble hentet noen parametere/program.

Det er ingen tidsbegrensning på å være inne i minnebanken. Brukeren må selv gå ut av minnebanken ved hjelp av SELECT vippebryteren.

Pulssveising og pulsprogram

På denne maskinen har Lincoln introdusert det nye sveiseprogrammet "Pulse-on-Pulse" MIG dobbel pulsprosess for tynnplater i aluminium.

Pulse-on-Pulse er en modifisert utgave av normal Puls MIG prosess hvor sveisestrømen raskt veksler mellom en Lav-Energi og en Høy-Energi Puls-prosedyre.



A. Energi
B. Tid
C. Puls-Frekvens
D. Svignings-Frekvens
E. Høy
F. Lav

Fordeler:

- Større bruksområde, mulig å sveise tynnplater i aluminium.
- Enklere å bruke med hensyn på rett sveisehastighet og parameterjustering.
- Høyere sveisehastighet uten fare for sveisefeil.
- God penetrasjon i grunnmaterialet.
- Lite kortslutningsforstyrrelser i den høyenergiske pulsbuen renser grunnmateriale og gir en meget stabil lysbue.
- Pulse-on-Pulse gir meget pene sveisestrenger. Minner noe om Tig, som mynter stablet oppå og etter hverandre.

Vedlikehold

⚠ ADVARSEL

For vedlikehold og/eller reparasjoner kontaktes Lincoln Electric, eller et godkjent Lincoln Electric serviceverksted. Dersom service og/eller reparasjoner utføres av ikke autorisert personale eller –verksted dekkes dette ikke av Lincoln Electric garantibetingelser.

Frekvensen på vedlikeholdet kan variere avhengig av i hvilket miljø maskinen går. Hvis det oppdages feil bør disse korrigeres umiddelbart.

- Kontroller tilkoblingskabel og kontakter, bytt hvis nødvendig.
- Hold maskinen ren. Bruk en myk, tørr klut å tørk av maskinen, spesielt viktig er luft inntak og utblåsning.

⚠ ADVARSEL

Skru ikke opp maskinen og ikke stikk noe inn i dens åpninger. Strømtilkoblingen skal fjernes før all service og vedlikehold. Etter service og vedlikehold sjekk grundig at alt er i orden og sikkert.

Feilkoder i displayet

Feilkode	Beskrivelse	Sjekk/kontroller
Rullende streker	Kommer frem når maskinen skrus PÅ. Selv sjekk. Kontrollerer at alt er OK.	
"Err" "####" +(kode)	Feilkoder. Den første feilen som oppstår vil vises i 3 sek. Maskinen vil vise alle påfølgende feil som måtte oppstå etter dette i 1 sek. Hver.	
"----" "----"	Endrer sveiseprogram.	
"####" "####" (tall) Lyser stabilt	Maskinen er PÅ. Venstre display viser amper og høyre viser volt/trim. Under sveising vises faktisk sveise- ampere og buespenning.	
"####" "####" (Blinker)	Ved avsluttet sveising – vil de gjennomsnittlige sveiseparameterne blinke i 5 sekunder. Hvis parameterne endres i denne perioden vil displayet gå til bake til innstilte parameter.	
"no" "H2O"	Ingen vannkjøling. Vanngjennomstrømmingsvakten har oppdaget at det mangler/ ikke er nok kjøleveske Gjennomstrømming: (<0.7 l/min).	Kontroller at bryteren for vann/ luftkjølt pistol står i riktig posisjon. Sjekk kjøleaggregatet. Sjekk vannsirkulasjonen.
39	Feil på primærsidens overstrømsbryter. Muligens forårsaket av støy på strømnettet (Generell maskinfeil #1).	Sjekk maskin- jordingen. Hvis problemet ikke forsvinner, kontakt nærmeste service avd.
44	Problemer med hovedprosessoren CPU. DSP'en har oppdaget en feil med hovedprosessoren CPU.	Sjekk maskin- jordingen.
47	Problemer med pulsenheten (CAP). Muligens forårsaket av støy eller forstyrrelser (Generell maskinfeil #2).	Hvis problemet ikke forsvinner, kontakt nærmeste service avd.
81	Overbelastning av matemotoren, gjennomsnittlig motorstrøm overskrider 8.00 A i mer enn 0.50 sek.	Sjekk at matemotoren roterer lett. Sjekk at trådspolen roterer lett.
82	Overbelastning av matemotoren- gjennomsnittlig motorstrøm overskrider 3.50 A i mer enn 10.0 sek.	Sjekk at tråden glir lett i slangepakken. Sjekk at spolebremsen ikke er for stram.

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

11/04

Dette produktet er produsert i samsvar med EU-direktiver / normer for Elektromagnetisk Kompatibilitet EMC. Elektromagnetisk stråling kan påvirke mange elektroniske utstyr; annet nærliggende sveiseutstyr, radio- og TV-mottagere, numerisk styrte maskiner, telefonsystemer, datamaskiner etc. Når strålingen blir mottatt av annet utstyr, kan denne strålingen forstyrre utstyret. Les og forstå dette avsnittet for å redusere eller eliminere elektromagnetiske strålinger forårsaket av dette utstyret.



Denne maskinen har blitt laget for bruk i et Industrielt miljø. Vær oppmerksom på at det kan oppstå forstyrrelser fra sveise- eller skjærestrømkilden og ekstra tiltak kan bli nødvendige når strømkilden brukes i privathus o.l. Brukeren er ansvarlig for installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppdages er det brukeren av sveiseutstyret som har ansvaret for å løse problemet, med teknisk assistanse fra produsenten. Modifiser ikke dette utstyret uten godkjennelse fra Lincoln Electric.

Før installasjon av sveiseutstyret, skal brukeren foreta en vurdering av potensialet for elektromagnetiske problemer i nærliggende områder. Vurder følgende:

- Andre tilførselskabler, kontrollkabler, signaler- og telefonkabler; over, under og i nærheten av sveisestrømkilden.
- Radio, TV sender og mottaker. Datamaskiner og kontrollutstyr.
- Kritisk sikkerhetsutstyr, dvs. Sikring av industri. Utstyr for kalibrering av måleinstrumenter.
- Helsen til folk omkring; dvs. Brukere av pacemaker; høreapparater.
- Immuniteten til andre apparater i området. Brukeren skal forsikre seg om at sveiseutstyret kan samkjøres (er kompatibelt) med annet utstyr i området. Det kan da være nødvendig med ekstra sikkerhetstiltak.
- Tid på dagen som sveisingen eller andre aktiviteter, skal foregå. Størrelsen av omliggende område avhenger av utførelsen av bygningen og andre aktiviteter som finner sted der omliggende område kan stekke seg utenfor avgrensningen av lokalitetene.

Metoder for redusering av elektromagnetisk stråling fra maskinen.

- Sveiseutstyret skal kobles til nettet iht. produsentens anbefalinger. Hvis forstyrrelser oppstår kan det være nødvendig med ekstra tiltak, f.eks. installering av nettfilter. Det bør overveies å skjerme nettledningen i metallfolie o.l. for permanent installert utstyr.
- Kablene skal holdes så korte som mulig, og legges så nær hverandre, og så nær gulvet som mulig. En sammenkobling til jord kan redusere stråling i noen tilfeller, men ikke bestandig. En bør prøve å unngå jording av arbeidsstykket, da jordingen vil øke risikoen for uhell for operatøren, eller ødeleggelse av annet utstyr.
- Selektiv skjerming og beskyttelse av andre kabler og utstyr i omkringliggende områder kan redusere problemer med forstyrrelser. Dette kan være nødvendig ved spesielle applikasjoner.

Tekniske Spesifikasjoner

<table>
<tr><th colspan="12">TRÅDMATINGSHASTIGHET (m/min)</th></tr>
<tr><td colspan="12">0.76 m/min til 22 m/min</td></tr>
<tr><th colspan="12">STYRESPENNING (V)</th></tr>
<tr><td colspan="12">40 VDC</td></tr>
<tr><th colspan="12">TRÅDDIMENSJONER Ø (mm)</th></tr>
<tr><td colspan="4">KOMPAKTTRÅD
0.6 til 1.6</td><td colspan="4">RØRTRÅD
1.0 til 1.6</td><td colspan="4">ALUMINIUM
1.0 til 1.6</td></tr>
<tr><th colspan="12">DIVERSE</th></tr>
<tr><td colspan="3">Høyde
470 mm</td><td colspan="3">Bredde
295 mm</td><td colspan="3">Lenge
735 mm</td><td colspan="3">Vekt
18 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Driftstemperatur
–20°C til +40°C</td><td colspan="6">Lagringstemperatur
-25°C til +55°C</td></tr>
</table>

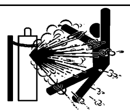
11/04



WAARSCHUWING

Deze apparatuur moet gebruikt worden door gekwalificeerd personeel. Zorg ervoor dat installatie, gebruik, onderhoud en reparatie alleen uitgevoerd wordt door gekwalificeerd personeel. Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens te lassen. Negeren van waarschuwingen en aanwijzingen uit deze gebruiksaanwijzingen kunnen lijden tot verwondingen, letsel, dood of schade aan het apparaat. Lees en begrijp de volgende verklaringen bij de waarschuwingssymbolen. Lincoln Electric is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door verkeerde installatie, slecht onderhoud of abnormale toepassingen.

	WAARSCHUWING: Dit symbool geeft aan dat alle navolgende instructies uitgevoerd moeten worden om letsel, dood of schade aan de apparatuur te voorkomen. Bescherm jezelf en anderen tegen letsel.
	LEES EN BEGRIJP DE INSTRUCTIES: Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens het apparaat te gebruiken. Elektrisch lassen kan gevaarlijk zijn. Het niet volgen van de instructies uit deze gebruiksaanwijzing kan letsel, dood of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.
	ELEKTRISCHE STROOM KAN DODELIJK ZIJN: Lasapparatuur genereert hoge spanning. Raak daarom de elektrode, werkstukklem en aangesloten werkstuk niet aan. Isoleer jezelf van elektrode, werkstukklem en aangesloten werkstukken.
	ELEKTRISCHE APPARATUUR: Schakel de voedingsspanning af m.b.v. de schakelaar aan de zekeringkast als u aan de machine gaat werken. Aard de machine conform de nationaal (lokaal) geldende normen.
	ELEKTRISCHE APPARATUUR: Controleer regelmatig de aansluit-, de las- en de werkstukkabel. Vervang kabels waarvan de isolatie beschadigd is. Leg de elektrodehouder niet op het werkstuk of een ander oppervlak dat in verbinding met de werkstukklem staat om ongewenst ontsteken van de boog te voorkomen.
	ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN: Elektrische stroom, vloeiend door een geleider, veroorzaakt een lokaal elektrisch- en magnetisch veld (EMF). EMF-velden kunnen de werking van pacemakers beïnvloeden. Personen met een pacemaker dienen hun arts te raadplegen alvorens met lassen te beginnen.
	CE OVEREENSTEMMING: Deze machine voldoet aan de Europese richtlijnen.
	ROOK EN GASSEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN: Lassen produceert rook en gassen die gevaarlijk voor de gezondheid kunnen zijn. Voorkom inademing van rook of gassen. Om deze gevaren te voorkomen moet er voldoende ventilatie of een afzuigsysteem zijn om de rook en gassen bij de lasser vandaan te houden.
	BOOGSTRALING KAN VERBRANDING VEROORZAKEN: Gebruik een lasscherm met de juiste lasglazen om de ogen te beschermen tegen straling en spatten. Draag geschikte kleding van een vlamvertragend materiaal om de huid te beschermen. Bescherm anderen in de omgeving door afscherming van de lasboog en vertel dat men niet in de lasboog moet kijken.
	LASSPATTEN KUNNEN BRAND OF EXPLOSIE VEROORZAKEN: Verwijder brandbare stoffen uit de omgeving en houdt een geschikte brandblusser paraat.
	AAN GELASTE MATERIALEN KUNT U ZICH BRANDEN: Lassen genereert veel warmte. Aan hete oppervlakken en materialen in de werkomgeving kunt u zich lelijk branden. Gebruik handschoenen en tangen om werkstukken en materialen in de werkomgeving vast te pakken of te verplaatsen.
	VEILIGHEIDSMARKERING: Deze machine is geschikt voor gebruik als voedingsbron voor lasstroom in omgevingen met een verhoogd risico en kans op elektrische aanraking.

	GASFLESSEN KUNNEN EXPLODEREN BIJ BESCHADIGING: Gebruik alleen gasflessen die het juiste beschermgas voor uw lasproces bevatten en gebruik bijbehorende reduceerventielen. Houd gasflessen altijd verticaal en zet ze vast op een onderstel of andere daarvoor geschikte plaats. Verplaats of transporteer geen flessen zonder kraanbeschermdop. Voorkom dat elektrode, elektrodehouder of andere elektrisch hete delen in aanraking komen met de fles. Plaats flessen zodanig dat geen kans bestaat op omverrijden of blootstelling aan andere materiële beschadiging en een veilige afstand tot las- of snijdwerkzaamheden en andere warmtebronnen, vonken of spatten gewaarborgd is.

Installatie en Bediening

Lees dit hoofdstuk alvorens het apparaat te installeren of te gebruiken.

Product Omschrijving

De LF 40 is een proffesionele, digitaal bestuurde dradaanvoerkoffer. Op de juiste manier aangesloten ondersteunt deze de volgende lasprocessen: GMAW, GMAWP, FCAW en SMAW processes. De LF40 draadaanvooerkoffer is deel van een modulair, multi proces systeem.

De LF40 is een 4 rol draadaanvoerkoffer die werkt met een primaire voeding van 40V DC.

De LF 40 draadaanvoerkoffer is ontworpen om gebruikt te worden is een systeem met bybehorende stroombronnen. Elk component in dit systeem isvoorzien van speciale circuits om te "Praten" met de andere systeemcomponenten, zodat elk component te allen tijde weet wat de andere componenten doen.

Aanbevolen systeemapparatuur

De LF40 kan alleen gebruikt worden met stroombronnen die voorzien zijn van digitale communicatie mogelijkheden en 40 VDC hulpspanning. Momenteel zijn de Powerwave stroombronnen hiervoor bruikbaar (PW455 / PW405 / PW345).

Inschakelduur

De LF40 draadaanvoerkoffer heeft een inschakelduur van 100%, (continue lassen). In dit geval is de inschakelduur van de stroombron de bepalende factor.

Locatie

De machine is ontwikkeld voor gebruik onder slechte omstandigheden. Echter het is belangrijk om een aantal eenvoudige preventieve maatregelen te nemen om een lange en ongestoorde levensduur te verzekeren.

- Plaats of gebruik het apparaat niet op een helling met een hoek van meer dan 15°.
- Gebruik deze machine niet voor het ontdooien van waterleidingen.
- Zorg voor een opstelling waarbij koellucht vrij kan circuleren en dek de machine niet af met papier,
- kleding en dergelijke.
- Beperk zoveel mogelijk het binnendringen van stof en vuil (let op bij slijpwerk).
- De beschermingsgraad is IP23. Houdt de installatie droog en plaats deze niet op een natte ondergrond.
- Plaats het apparaat niet in de directe omgeving van radiografisch bestuurde apparatuur om ongewenste reacties te voorkomen (letsel of schade aan machines). Lees tevens het hoofdstuk EMC in dit manual.
- Gebruik het apparaat niet in een omgeving met een temperatuur boven 40°C.

Primaire aansluiting

Schakel de installatie niet in alvorens de spanningfase en de frequentie te controleren; zorg vooral voor een goede aardverbinding met het voedingsnet.

Gasaansluiting

Plaats de gasfles op de machine en zet deze vast. Monteer de drukregelaar en sluit de gasslang aan.

Draadaanvoer

- Monteer de draadhaspel zodanig dat bij afwikkelen deze tegen de klokrichting indraait.
- De draaddiameter moet overeenkomen met de diameter die zichtbaar is op de draadaanvoerrol (bij montage). Is de diameter niet juist draai dan de draadaanvoerrollen om of verwissel deze voor een exemplaar met de gewenste diameter.
  Opmerkingen: Iedere draadaanvoerrol is voorzien van twee groeven, elk voor het aanvoeren van een andere diameter.
- Zie toebehoren voor de beschikbare draadaan-voerrollen v.w.b. draadtype en diameter.
- Open de drukrolbrug met hefboom zodat de drukrollen vrijkomen van de draadaanvoerrollen.
- Voer de lasdraad in via de invoernippel tot de draad uit de pistooladapter komt. Sluit de drukrolbrug. Gebruik de instelmoer om de druk op de lagers te wijzigen.

Instelling drukrol

Voor dunne draaddiameters en aluminiumdraden varieert de druk afhankelijk van; draadtype, oppervlakte gesteldheid, smering en hardheid.

Een te hoge druk veroorzaakt vervorming van de draden. De draad kan vastlopen, breken of een vroegtijdige slijtage van de aanvoermotor veroorzaken. Stel de druk terug en probeer opnieuw.

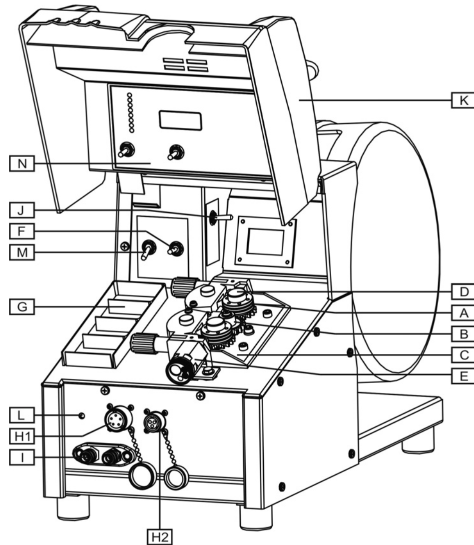
Een te lage druk kan een onregelmatige aanvoer tot gevolg hebben.

Aansluiten laspistool

- Voer de lasdraad in via de invoernippel van het laspistool en breng het pistool in de juiste positie voor de aansluiting.
- Duw de adapter voorzichtig aan en schroef het pistool vast met de kunststofmoer.
- Verwijder het gasmondstuk van het pistool en draai het draadmondstuk uit het tussenstuk.
- Schakel de stroombron in.

- Voer de draad in met de "inchknop"; de draad moet met een constante snelheid lopen. Is dit niet het geval of de draad slipt; pas dan de spanning op de drukrol aan tot de draad regelmatig loopt.
  Opmerking: Leg het slangenpakket van het pistool min of meer rechtuit om de invoer te vereenvoudigen.

Omschrijving



A. B. C. D. E. <u>draadaanvoersysteem</u> met twee- of vierrol-aandrijving; voor draadaanvoersets zie Toebehoren.

F. <u>Inchen (omlaag), gaspoelen (omhoog):</u> Dit is een wisselschakelaar met middenstand. Wanneer deze naar beneden gehouden wordt, wordt er draad aangevoerd zonder dat de stroombron inschakeld. Tijdens de draadaanvoer kan de snelheid aangepast worden met de draadsnelheidsencoder op het bedienpaneel. Aanpassing van de snelheid van de koude draadaanvoer beïnvloed de startsnelheid en lassnelheid niet. Wanneer de schakelaar van de koude draadaanvoer losgelaten wordt, wordt de nieuwe waard eautomatisch opgeslagen. Wanneer deze schakelaar omhoog gehouden wordt , wordt de gasklep bekrachtigt en spoelt het beschermgas de toorts.

G. <u>Opbergbakjes voor kleine onderdelen</u>

H1. <u>Contactdoos voor afstandsbediening</u>

H2. <u>Push Pull connector</u>

I. Wateraansluitingen (alleen op watergekoelde nstallatie)

J. <u>Selectie Water- of Luchtgekoelde toorts:</u> (standaard op de watergekoelde modellen). Stel deze schakelaar in naar het model toorts wat gebruikt wordt.

K. <u>Deksel</u>

L. <u>Led status Lampt:</u> (zie omschrijving hieronder)

M. <u>2/4 takt schakelaar</u>

<u>Werking 2 takt :</u>

Voorwaarde Hot/Soft Start & Kratervuller "UIT"
1. Drukken van de toortsschakelaar initiéerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer, etc.)
2. Loslaten van de toortsschakelaar beëindigt de lascyclus (Afbrandvertraging, gasnastroom etc.

Met Hot/Soft Start "AAN":
1. Indrukken van de toortsschakelaar initieerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer). En wijzigt de draadsnelheid en lasspanning naar de Hot/Softstart waarden. Nadat de Hot/Soft Start tijd is afgelopen, veranderen de lasparameters naar de normaal ingestelde waarden.
2. Loslaten van de toortsschakelaar beëindigt de lascyclus (afbrandvertraging, gasnastroom, etc).

Met Kratervullerl "AAN":
1. Sluiten van de Toortsschakelaar initieerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer, etc).
2. Na het loslaten van de toortsschakelaar zullen de draadsnelheid en lasspanning wijzigen naar de ingestelde kraterwaarden met de ingestelde duur.

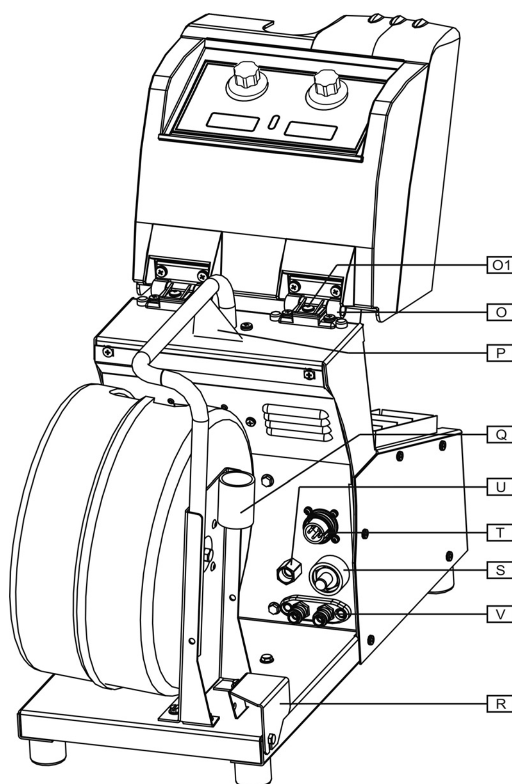
<u>Werking 4 takt</u>

Met Hot/Soft Start & Kratervuller "UIT".
1. Drukken van de toortsschakelaar initiéerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer, etc.)
2. Na het loslaten blijft de lascyclus actief en blijft de lasboog in stand.
3. Opnieuw drukken van de toortsschakelaar onderbreekt de lascyclus, de lasdraad stopt.
4. Na het loslaten van de toortsschakelaar stopt de lascyclus (afbrandvertraging, gasnastroom, etc.).

Met Hot/Soft Start "AAN":
1. Drukken van de toortsschakelaar initieerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer) en veranderd de draadsnelheid en lasspanning naar de ingestelde Hot/Soft Start waarden.
2. Na het loslaten van de toortsschakelaar veranderen de draadsnelheid en lasspanning naar de ingestelde waardes. De lascyclus blijft actief. De lasboog blijft branden.
3. Opnieuw drukken van de toortsschakelaar onderbreekt de lascyclus, de lasdraad stopt.
4. Na het loslaten van de toortsschakelaar stopt de lascyclus (afbrandvertraging, gasnastroom, etc.).

Met Krater vuller "AAN":
1. Drukken van de toortsschakelaar initieerd de lascyclus (gasvoorstroom, draadaanvoer etc.).
2. Na het loslaten van de toortsschakelaar veranderen de draadsnelheid en lasspanning naar de ingestelde waardes. De lascyclus blijft actief. De lasboog blijft branden.
3. Nomaals drukken van de toortsschakelaar onderbreekt de lascyclus. De lasparameters wijzigen in de kraterparameters, voor zolang de schakelaar gedrukt wordt.
4. Na het loslaten van de toortsschakelaar stopt de lascyclus (afbrandvertraging, gasnastroom, etc.).

N. Controle paneel MSP3: (Zie omschrijving hieronder)



O. Instelbare scharnieren voor deksel O1: stelschroef voor deksel: tbv het geleidelijk sluiten van de deksel. Rechtsom draaien voor langzaam (zwaarder)openen en sluiten. Linksom voor evenvoudiger openen en sluiten.

P. Hijsoog

Q. Toorts houder

R. Trekontlasting

S. Dinse snelkoppeling: (man).

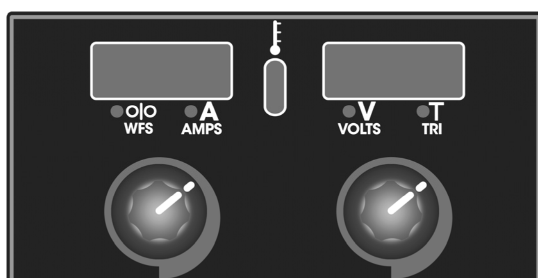
T. 8-pen Amphenol stekerdoos

U. Gas connector

V. Snelkoppeling water: (standaard op water gekoelde modellen).

Bedienpanelen

Control/Display Front Panel.



Dit paneel is voorzien van twee regelknoppen, twee digitale displays en een aantal indicatielampjes (LEDs). Er zijn twee knoppen. Bij elke knop hoort een display en twee leds. Zowel knop als display hebben een dubbele functie. De LEDs geven aan welke functie actief is.

De linker knop, linker display is genoemd WFS / AMPS (Draadaanvoersnelheid, Ampéres).

- In Niet synergic mode, veranderd de draadsnelheidknop de draadsnelheid afhankelijk van de procedure.
- In synergische lasmodus (synergisch CV, pulse GMAW) WFS de draadsnelheid is de dominerende parameter waaraan alle andere waarden gekoppelt zijn.

Lassapanning en lasstroom) zijn voorgeprogrameerd in de stroombron.

Een LED brand om aan te geven welke functie actief is (WFS of Amp).

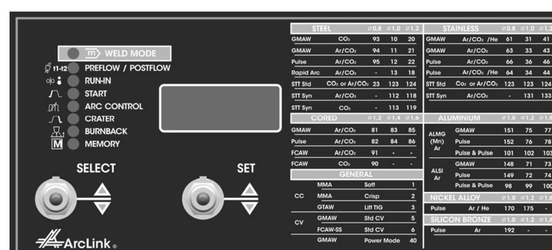
De rechterknop, rechter display is genoemd VOLTS / TRIM.

- In constant voltage mode (synergic CV, standaard CV) kan hiermee de lasspanning aangepast.
- In synergic puls modes (pulse GMAW only) kan de gebruiker de booglengte hiermee instellen. Deze instelling van de Trim kan varieren tussen 0.50 en 1.50. Een Trim instelling van 1.00 komt overeen met de voorgeprogrammeerde optimale waarde voor de meeste lasprocedures.

Een LED brandt om aan te geven welke functie actief (volts of trim) is.

Beide display geven voor het lassen een preset waarde aan. Zodra men begint te lassen geven deze displays de werkelijke lasparameters aan. Deze display houden deze actuele waarde ca 5 seconde vast (zichtbaar) na het stoppen met lassen. Draaien aan een van de knoppen binnen de "hold" tijd zorgt ervoor dat de preset waarden weer weergegeven worden.

MSP3 Paneel



Dit paneel biedt voorkeuze uit meer dan 30 verschillende lasprocessen, waaronder CV, pulse FCAW en CC. Met behulp van een wipschakelaar en veschillende indicatie lampjes (LEDs) kunnen alle gebruiksparameters zoals Gasvoorstroom, Run in, Arc Control, Afbrandvertraging, Gasnastroom en Krater ingesteld worden.

Om een van de setupparameters aan te passen (Weld Mode is een van deze parameters), moet eerst deze parameter gekozen worden. Daarna kan men met de SET schakelaar deze waarde wijzigen.

Set up parameters worden gekozen met de SELECT schakelaar, een een terugverende omhoog/omlaag schakelaar met middenstand. Door het omhoog of

omlaag bewegen van de select schakelaar beweegt er een LED in de bijbehorende richting. De schakelaar vasthouden in een bepaalde richting veroorzaakt een snellere beweging van de LED (snellere voorkeuze) totdat de schakelaar losgelaten wordt of het onderste of bovenste einde bereikt wordt. De actuele waarde van de gekozen set up parameter wordt weergegeven op het digitale display. Deze waarde kan gewijzigd worden met de SET schakelaar.

De SET schakelaar, is een terugverende omhoog/omlaag schakelaar met middenstand. Door het omhoog of omlaag bewegen van de SET schakelaar beweegt wijzigt men de set up waarde op het display. De schakelaar vasthouden in een bepaalde richting veroorzaakt een snellere wijziging van de waarde op het display (snellere voorkeuze) totdat de schakelaar losgelaten wordt of de onder- of bovengrens bereikt wordt.

Weld Mode
De weld mode kan geselecteerd worden met de SELECT schakelaar totdat de LED WELD MODE brand. Het ingestelde programmanummer is op het display zichtbaar.

Dit programmanummer kan gewijzigd worden met de SET schakelaar. De machine schaklet over naar het geselecteerde lasprogramma, 2 seconden nadat de SET schakelaar losgelaten is. Het laatst gebruikte lasprogramma wordt automatisch opgeslagen bij het uitschakelen van de machine.

Gasvoorstroom/Gasnastroom
- De gasvoorstroom instelling biedt de mogelijkheid een zekere tijd in te stellen waar tussen het in drukken van de toortsschakelaar en de draadaanvoer beschermgas stroomt.
- Met de gasnastroomtijd instelling kan men de tijd instellen van de gasnastroom nadat er met lassen gestopt is.
- De gasvoorstroom tijd kan geselecteerd worden met de SELECT schakelaar totdatLED naast PREFLOW / POSTFLOW verlicht is. Het display zal **PrE Flo aangeven**. De actuele gasvoorstroomtijd wordt aangegeven en kan gewijzigd worden met de SET schakelaar.
- De Gasnastroomtijd kan geselecteerd worden door de SELECT schakelaar nogmaals te drukken. De LED naast PREFLOW / POSTFLOW blijft branden maar op het Display staat nu **PoS FLo**. De actuele gasnastroomtijd wordt nu weergegeven en kan met de SET schakelaar gewijzigd worden.
- De standaard waarde voor de gasvoor- of gasnastroom is "OFF" (0 seconden).
- Gasvoorstroom kan ingesteld worden van 0 tot 2.5 seconden in stappen van 0.1 seconden.
- Gasnastroom kan ingesteld worden van 0 tot 10.0 seconden in stappen van 0.1 seconden.

Run-In
- De Run-In functie bied de mogelijkheid enn draadsnelheid in te stellen tussen het moment dat de toortsschakelaar ingedrukt wordt en het moment dat de lasboog gestart is. Deze snelheid is onafhankelijk van de lassnelheid.
- Run-In kan geselecteerd worden met de SELECT schakelaar totdat de LED naast RUN-IN blijft branden. Een bepaalde Run-In draadsnelheid kan aangepast worden met behulp van de SET schakelaar. Het display op de voorzijde van het paneel geeft de run-in snelheid aan. Gebruik de linker knop voor de draadsnelheid Niet. Dit veroorzaakt een verandering in de lassnelheid.
- Standaard staat de Run-in "UIT"
- De Run-In snelheid is regelbaar tussen 1.27m/min tot 3.81m/min.

Start
De Start functie biedt de mogleijkheid een bepaalde draadsneheid in te voeren bij het tijdens het beginnen met lassen. Gedurende de ingestelde tijd lopt de deraadsnelheid op van de startsnelheid naar de Lassnelheid.
- De Start functie kan geselecteerd wordn met de SELECT schakelaar totdat de LED naast START knippert. De starttijd kan aangepast worden met de SET schakelaar.
- De Standaard waarde is "OFF" (0 seconden).
- De Start tijd is instelbaar van 0 tot 0.50 seconden in stappen van .01 seconde.
- In de GMAW, FCAW, en Power weld modes, zijn de start draadsnelheid en spanning regelbaar met de knoppen op het bedienpaneel. Dit is zichtbaar aan de knipperende LEDs naast "WFS" en "VOLTS".
- In de GMAW-Puls modes, zijn de startsnelheid en trim regelbaar. Dit is zichtbaar aan de knipperende LEDs naast "WFS" en "TRIM".

Arc Control
- In de CV modes, de Arc Control regelt de smoorspoelwerking. De minimum instelling geeft een goede smoorspoelwerking en een zachte boog. De maximale instelling geeft een slechte smoorspoelwerking en een harde boog.
- In de Pulse Modus, de Arc control regelt de frequentie van de puls.
- In de Pulse & Pulse Mode, de Arc Control regelt de frequentie van de pulsen tussen het hoge en lage energieniveau.
- In de CC- elektroden stand, regelt de Arc Control de Arc Force functie en en de bijbehorende kortsluitstroom. Bij de minimum instelling is er een zachte boog met een minimaal spatgedrag. Bij de maximale instelling is er een harde boog met weinig kans op vastvriezen in het smeltbad.
- De Arc-control kan geselecteerd worden met de SELECT schakelaar totdat de LED naast ARC CONTROL brandt. De actuele Arc-control waarde wordt dan aangegeven. Arc-control kan aangepast worden met de SET schakelaar.
- De standaard waarde is "UIT"
- De waarde is instelbaar tussen .10.0 tot 10.0 in stappen van 0.1.

Krater
- De kraterfunctie biedt de mogelijkheid kraterparameters (draadsnelheid en lasspanning) gedurenden een bepaalde periode. Wanneer er met lassen gestopt moet worden en de toortsschakelaar losgelaten wordt, start automatisch de krater en de kraterparameters worden actief gedurende de ingestelde kartertijd.
- De Kraterfunctie kan geselecteerd met de SELECT schakelaar totdat de LED naast CRATER brand en knippert, De kratertijd kan nu aangepast worden met de behulp van de SET schakelaar.
- De standaard waarde is "OFF" (0 seconden).

- De krater tijd is instelbaar van 0 tot 10.0 seconds in .1 seconde stappen.
- In de GMAW, FCAW, en Power weld modes, zijn de Krater draadsnelheid en kraterspanning instelbaar met de knoppen op het bedienpaneel. Dit wordt aangegeven door de knipperende LEDs naast "WFS" en "VOLTS".
- In de GMAW-P weld modes, Krater WFS en trim zijn instelbaar. Dit wordt aangegeven door de knipperende LEDs naast "WFS" en "TRIM".

Afbrandvertraging

- De Afbrandvertraging zorgt ervoor dat er na het stoppen met draadaanvoer er nog even lasstroom blijft lopen om de lasdraad vrij te banden van het werkstuk.
- De afbrandvertraging kan geselcteerd worden met de SELECT schakelaar totdat de LED naast BURNBACK brandt. De afbrandtijd kan ingesteld worden met de SET schakelaar.
- De standaard waarde is "OFF" (0 seconden).
- De afbrandvertragingstijd is instelbaar van 0 tot 0.25 seconden in 0.01 seconde stappen.

Geheugen functie

De geheugenfunctie kan geselecteerd worden met de Select schakelaar totdat de LED naast MEMORY brandt.

Idere keer dat de MEMORY LED is geselecteerd met behulp van de SELECT schakelaar, geeft het display op het MSP3 paneel vier streepjes aan "----" om aan te geven dat er niets wijzigd indien de gebruiker de MEMORY functie verlaat met SELECT schakelaar.

Wanneer de SET schakelar omhoog gedrukt wordt geeft het display "**S-1**" aan. Dit geeft aan dat het huidige lasproces en de bijbehorende lasparameters opgeslagen worden in geheugen nummer 1.

Door de Set schakelaar omlaag te drukken geeft het display in plaats van de 4 streepjes "**r-1**" aan. Dit betekend dat er lasparameters vanuit geheugen 1 opgevraagd kunnen worden.

Volgende tabel geeft de verschillende functies aanbehorend bij de geheugen functie.

MSP3 display	Aktie uitgevoerd door de gebruiker. Mbv de **SELECT** schakelaar.
"S-8"	Opslaan in geheugen nummer #8
…	…
"S-2"	Oplslaan in geheugen nummer #2
"S-1"	Oplslaan in geheugen nummer #1
"---"	Terug
"r-1"	Opvragen vanuit geheugen #1
"r-2"	Opvragen vanuit geheugen #2
…	…
"r-8"	Opvragen vanuit geheugen #8

Wanneer er een lasprocedure in het geheugen is opgeslagen of waneer er een lasprocedure is opgevraagd geeft het display korrtstondig een text weer. Waneer er een procedure is opgevraagd staat er "**SavEd**" in het display. Wanneer er een procedure is opgevraagd staat er "**rEcALLEd**" in het display. Wanneer men terug gaat vanuit het geheugen menu en de 4 streepjes zijn zichtbaar, blijft op het display de actuele geheugen stand zichtbaar b.v. "**r-1**" of "**s-1**" ter verduidelijking.

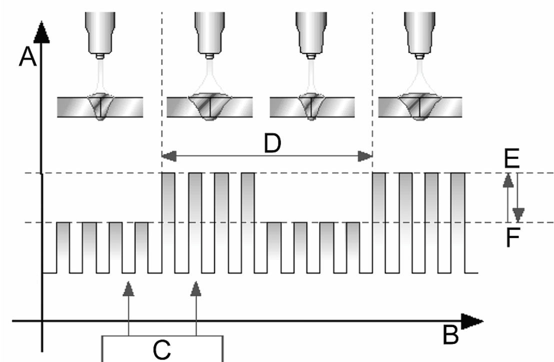
Indien de gebruiker probeert een lege geheugenplaats op te vragen, springt het display automatisch terug naar de middenstand zonder textweergave.

Er is geen tijdslimiet verbonden aan de geheugenfunctie. Men moet handmatig met de SELECT schakelaar het geheugen menu verlaten.

Pulse & Pulse Welding Mode

Deze machine is voorzien van het door Lincoln geïntroduceerde "Pulse-on-Pulse" MIG proces voor aluminiumapplicaties.

Pulse-on-Pulse werkt volgens het onderstand principe: Tijdens het lassen wordt er snel geschakeld tussen een Puls procedure met lage energie en een procedure met hoge energie.



A. Energie
B. Tijd
C. Puls Frequentie
D. Oscillatie Frequentie
E. Hoog
F. Laag

Voordelen:

- Groter werkbereik, Mogelijkheid tot het lassen van dunnere materialen.
- Minder veeleisend voor wat betreft positie lasdraad, voortloopsnelheid en instelling lasparameters.
- Hogere voortloopsnelheid zonder fouten.
- Goed aanvloeiing, minder randinkarteling vlakker lasuiterlijk.
- Goede penetratie, minder versdtoring door kortsluitingen, stabiele lasboog door betere reiniging tijdens puls met hoge energie.
- Mooi lasuiterlijk bij het Pulse-on-Pulse lassen (dubbeltjes).

Onderhoud

⚠ WAARSCHUWING

Neem voor reparatie of onderhoud contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln Electric dealer of Lincoln Electric service center zelf. Ondeskundig onderhoud en of reparatie uitgevoerd door niet bevoegde personen kunnen gevaarlijk zijn en zorgt ervoor dat de garantie vervalt.

De onderhoudsinterval kan variëren en is afhankelijk van meerdere factoren in de werkomgeving waarin deze machine geplaatst is. Elke waarneembare schade moet onmiddellijk gemeld worden.

- Controleer de staat van kabels en connectors en

vervang of repareer deze indien nodig.
- Houd de machine schoon. Gebruik een zachte droge doek om de buitenkant, speciaal de luchtinlaat en uitblaas schoon te maken.

 **WAARSCHUWING**

Open deze machine niet en steek geen voorwerpen in een van de openingen. De primaire voeding moet uitgeschakeld worden voor elke inspectie/servicebeurt. Test veiligheid van deze machine na ieder reparatie

Display Code

Code	Beschrijving	Te nemen aktie
Knipperende streep	Verschijnt bij het inschakelen van de machine, waneer deze de configuratie test.	
"Err" "####"	Fout code op display. De eesrste fout wordt drie seconden weergegeven, alle andere fouten worden daarna 1 seconde weergegeven.	
"----" "----"	Weld mode verandert.	
"####" "####" (continue)	Machine uitgang is ingeschakelt Linker display geeft de lasstroom aan, het rechter display geeft de lasspanning aan. Tijdens het lassen geven deze de werkelijke lasparameters aan. In rust geven deze de preset waardes van het actuele werkpunt aan.	
"####" "####" (knipperend)	Net gestopt met lassen. De gemiddelde waarden van de lasparameters worden gedurende 5 seconden na het lassen weergegeven.	
"no" "H2O"	Geen Water. De waterdoorstroomsensor ziet te weinig waterstroom (<0.7l/min).	Controleer de Water/air gekoelde toorts schakelaar. Zet deze schakelaar op hetzelfde model als het gebruikte toortstype. Controleer de waterkoeler. Controleer het koelwater circuit.
39	Plotseling optredende fout in het overstroom circuit. Waarschijnlijk veroorzaakt door noise (misc. Hardware fault #1).	Controleer de machine aarding. Indien het probleem zich voor blijft doen: Neem contact op met de Lincoln servicewerkplaats.
44	CPU probleem. De DSP heeft een probleem met de CPU gedetecteerd.	Controleer de machine aarding.
47	Plotseling optredende fout in de CAP/heart beat interrupt; Waarschijnlijk veroorzaakt door noise (misc. Hardware fault #2).	Indien het probleem zich voor blijft doen: Neem contact op met de Lincoln servicewerkplaats.
81	Motor overbelast. Ankerstroom is groter dan 8.00 A en langer dan 0.50 seconde.	Controleer draadaanvoermotor. Controleer haspel en pistool controleer rem haspeldrager.
82	Motor overbelast. Ankerstroom is groter dan 3.50 A en langer dan 10 seconden.	Controleer draadaanvoermotor. Controleer haspel en pistool controleer rem haspeldrager.

Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

11/04

Deze machine is ontworpen in overeenstemming met alle van toepassing zijnde bepalingen en normen. Desondanks kan de machine elektromagnetische ruis genereren die invloed kan hebben op andere systemen zoals telecommunicatiesystemen (radio, televisie en telefoon) of beveiligingssystemen. Deze storing of interferentie kan leiden tot veiligheidsproblemen in het betreffende systeem. Lees en begrijp deze paragraaf om elektromagnetische interferentie (storing), opgewekt door deze machine, te elimineren of te beperken.



Deze installatie is ontworpen om in een industriële omgeving gebruikt te worden. Het is belangrijk om voor gebruik in een huiselijke omgeving aanvullende voorzorgsmaatregelen te nemen om mogelijke elektromagnetische interferentie te elimineren. De gebruiker dient deze machine te installeren en te gebruiken zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien elektromagnetische interferentie voorkomt, dient de gebruiker maatregelen te nemen om deze interferentie te elimineren. Indien nodig kan hij hiervoor assistentie vragen aan de dichtstbijzijnde Lincoln Electric vestiging.

Voordat de machine geïnstalleerd wordt dient de gebruiker de werkplek te controleren op apparatuur die t.g.v. interferentie slecht functioneren. Let hierbij op:
- Primaire- en secundaire kabels, stuurstroomkabels en telefoonkabels in de directe en nabije omgeving van de werkplek en de machine.
- Radio en/of televisie zenders en ontvangers. Computers of computergestuurde apparatuur.
- Beveiligen en besturingen van industriële processen. Meet en ijkgereedschap.

- Persoonlijke medische apparatuur zoals pacemakers en gehoorapparaten.
- Controleer de elektromagnetische immuniteit van apparatuur op of nabij de werkplek. De gebruiker dient er zeker van te zijn dat alle apparatuur in de omgeving immuun is. Dit kan betekenen dat er aanvullende maatregelen genomen moeten worden.
- De dimensies van het gebied waarvoor dit geldt hangen af van de constructie en andere activiteiten die plaatsvinden.

Neem de volgende richtlijnen in acht om elektromagnetische emissie van de machine te beperken.
- Sluit de machine op het net aan zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien storing optreedt, kan het nodig zijn aanvullende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het filteren van de primaire spanning.
- Las en werkstukkabels dienen zo kort mogelijk naast elkaar te liggen. Leg, indien mogelijk, het werkstuk aan aarde om elektromagnetische emissie te beperken. De gebruiker moet controleren of het aan aarde leggen van het werkstuk gevolgen heeft voor het functioneren van apparatuur en de veiligheid van personen.
- Het afschermen van kabels in het werkgebied kan elektromagnetische emissie beperken. Dit kan bij speciale toepassingen nodig zijn.

Technische Specificaties

DRAADAANVOERSNELHEID (m/min)			
0.76 m/min tot 22 m/min			
VOEDINGSSPANNING (V)			
40 VDC			
DRAADDIAMETER (mm)			
MASSIEVE DRAAD 0.6 tot 1.6	GEVULDE DRAAD 1.0 tot 1.6	ALU DRAAD 1.0 tot 1.6	
AFMETINGEN			
Hoogte 470 mm	Breedte 295 mm	Lengte 735 mm	Gewicht 18 kg
Bedrijfstemperatuur 20°C tot +40°C		Opslagtemperatuur -25°C tot +55°C	

Säkerhetsanvisningar

11/04



VARNING

Denna utrusning får endast användas av behörig personal. Var noga med att enbart låta behörig personal utföra installation, drift, underhåll och reparationer. Läs igenom bruksanvisningen för full förståelse innan utrustningen tas i drift. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen. Det är viktigt att läsa, och förstå, förklaringarna nedan till varningssymbolerna. Lincoln Electric ikläder sig inget ansvar för skador som är orsakade av felaktig installation, eftersatt underhåll eller onormala driftförhållanden.

	VARNING: Symbolen innebär att instruktionerna måste följas för att allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen skall kunna undvikas. Skydda Er själv och andra mot allvarliga skador eller dödsfall.
	LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs igenom, och förstå, den här bruksavisningen innan utrustningen tas i drift. Ljusbågsvetsning kan vara farligt. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen.
	ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA: En svetsutrustning skapar höga spänningar. Rör därför aldrig vid elektroden, jordklämman eller anslutna arbetsstycken när utrustningen är aktiv. Isolera Er från elektroden, jordklämman och anslutna arbetsstycken.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Stäng av matningsspänningen med hjälp av strömställaren på säkringsboxen innan något arbete utförs på utrustningen. Jorda utrustningen i enlighet med lokala elektriska föreskrifter.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Kontrollera regelbundet spänningsmatningen och kablarna till elektroden och jordklämman. Byt omedelbart ut kablar med skadad isolering. För att undvika att det oavsiktligt uppstår en ljusbåge får man aldrig placera elektrodhållaren direkt på svetsbordet eller på någon annan yta som är i kontakt med jordklämman.
	ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT KAN VARA FARLIGA: En elektrisk ström som flyter genom en ledare ger upphov till elektriska och magnetiska fält. Dessa kan störa vissa pacemakers och svetsare som har pacemaker måste konsultera sin läkare innan de använder den här utrustningen.
	CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.
	ÅNGOR OCH GASER KAN VARA FARLIGA: Vid svetsning kan det bildas hälsovådliga ångor och gaser. Undvik att andas in dessa ångor och gaser. För att undvika dessa risker måste operatören ha tillgång till tillräcklig ventilation eller utsug för att hålla ångorna och gaserna borta från andningszonen.
	STRÅLNING FRÅN LJUSBÅGEN KAN GE BRÄNNSKADOR: Använd en skärm eller svetshjälm med ett, för uppgiften, lämpligt filter för att skydda ögonen mot sprut och strålning från ljusbågen under svetsningen och när ljusbågen betraktas. Använd en lämplig klädsel av flamskyddat material för att skydda Din och Dina medhjälpares hud. Skydda personal i närheten med en lämplig skärm av icke brännbart material och varna dem så att de inte tittar på ljusbågen eller exponerar sig för ljusbågens strålning.
	SVETSSPRUT KAN ORSAKA BRÄNDER ELLER EXPLOSION: Avlägsna brännbara föremål från svetsområdet och ha alltid en eldsläckare till hands. Svetssprut och heta partiklar från svetsprocessen kan lätt passera genom små springor eller öppningar in till omkringliggande områden. Svetsa aldrig på tankar, fat, containers eller andra föremål innan Du har förvissat Dig om att det inte finns några brännbara eller giftiga ångor närvarande. Använd aldrig utrustningen i närheten av brännbara gaser, ångor eller vätskor.
	SVETSAT MATERIAL KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR: Svetsning genererar mycket värme. Heta ytor och material i arbetsområdet kan orsaka allvarliga brännskador. Använd handskar och en tång för att flytta eller hantera material inom arbetsområdet.

	SÄKERHETSMÄRKNING: Denna utrustning är lämplig att använda för svetsning i en miljö där det föreligger en förhöjd risk för elektrisk stöt.
	GASFLASKOR KAN EXPLODERA OM DE ÄR SKADADE: Använd enbart föreskrivna gasflaskor med en skyddsgas som är avpassad för den aktuella processen. Var noga med att enbart använda en tryckregulator som är avsedd för den aktuella skyddsgasen och det aktuella trycket. Förvara alltid gasflaskor stående upprätt och förankrade till ett fast föremål. Flytta eller transportera aldrig gasflaskor utan att först montera skyddshatten. Låt aldrig elektroden, elektrodhållaren, jordklämman eller någon annan del som är spänningssatt komma i kontakt med gasflaskan. Gasflaskor skall förvaras på ett sådant sätt att de inte utsätts för fysisk åverkan eller för sprut och värmestrålning från svetsprocessen.

Instruktioner för Installation och Handhavande

Läs hela detta avsnitt innan maskinen installeras eller tas i drift.

Produktbeskrivning

LF 40 är ett högpresterande, digitalt styrt, matarverk. Rätt utrustat kan det användas till följande svetsmetoder GMAW (MIG/MAG), GMAWP (Puls-MIG), FCAW (Rörtråd) och SMAW (Belagd elektrod). Power Feed matarverken är konstruerade som en del i ett modulärt, multiprocess svetssystem.

LF 40 är ett 4-hjuls matarverk som drivs med 40V matningsspänning.

Matarverket LF 40 är avsett att användas med kompatibla strömkällor, som ett system. Varje komponent i systemet har speciella kretsar för att ”prata med” de andra systemkomponenterna, så att varje komponent (strömkälla, matarverk, elektriska tillbehör) vet vad de övriga gör hela tiden.

Rekommenderad utrustning

LF 40 måste användas med strömkällorsom har digitala kommunikationsmöjligheter och 40 VDC manöverspänning. Tillgängliga strämkällor är för närvarande PowerWave serien (PW455 / PW405 / PW345).

Intermittensfaktor

LF 40 klarar att svetsa med 100% intermittens (kontinuerlig svetsning). Strömkällan kommer att vara den begränsande faktorn för att bestämma systemets intermittensfaktor.

Placering och Arbetsmiljö

Maskinen är konstruerad för att arbeta under besvärliga förhållanden. Det är emellertid viktigt att vidta vissa enkla försiktighetsåtgärder för att säkerställa lång livslängd och tillförlitlig drift.

- Placera aldrig maskinen på en yta som lutar mer än 7° från horisontalplanet.
- Använd inte denna maskin för att tina frusna rör genom kortslutning.
- Maskinen måste placeras så att den fria strömningen av ren luft till och från ventilationsöppningarna inte hindras. Täck aldrig över maskinen med papper, trasor eller annat som kan hindra luftströmningen.
- Smuts och damm måste förhindras att sugas in i maskinen så långt det ät möjligt.
- Denna maskin har skyddsklass IP23. Håll den om möjligt torr och placera den inte på våt mark eller i pölar.
- Placera inte maskinen i närheten av radiostyrd utrustning. Även vid normal användning kan funktionen hos radiostyrd utrustning störas allvarligt vilket kan leda till olyckor eller skada på utrustningen. Läs avsnittet om elektromagnetisk kompabilitet i denna manual.
- Använd inte maskinen om omgivningstemperaturen överstiger 40°C.

Anslutning av nätspänning

Säkerställ att strömkällan är ansluten till elnätets skyddsjord.

Gasanslutning

Sedan en gasflaska placerats och säkrats på maskinen ansluts gasslangen till gasflaskan med en lämplig gasregulator.

Drivhjul och guiderör Installation

- Montera trådbobinen på axeln så att bobinen roterar moturs när tråden dras genom matarverket.
- Tråddiametern måste överensstämma med den synliga märkningen på drivhjulets utsida. Om så inte är fallet, lossa skruvarna som håller hjulen, vänd eller byt ut hjulen mot passande för aktuell tråd.
- Varje hjul har 2 spår för att passa trådar med olika diameter.
- Det finns speciella drivhjul för rörtråd och aluminiumtråd. Det är också möjligt att förse matarverket med drivna tryckrullar (se "Tillbehör").
- Fäll undan tryckrullarnas spännanordningar så att tryckrullarna lyfts från drivhjulen.
- För tråden in i guideröret, genom matarverket och ut genom svetspistolens centralanslutning. Fäll ner tryckrullarna och lås dessa med spänn-anordningarna. Justera rullarnas tryck med muttrarna på spännanordningarna.

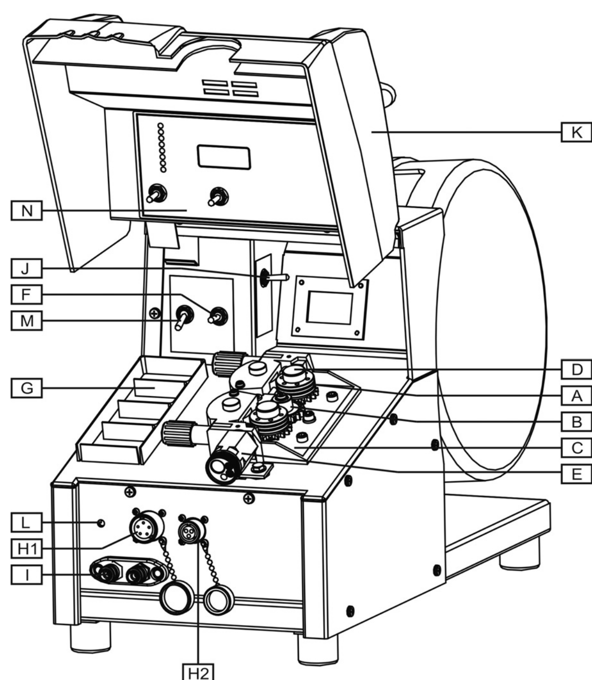
Justering av tryckrullarna

För små tråddimensioner och för aluminiumtrådar varierar rullarnas tryck med trådtyp, trådens ytbeläggning, smörjmedel och hårdhet. För högt tryck kan deformera tråden och ge matningsproblem. För högt tryck ger också onödigt slitage på matarverkets lagringar och motor. För lågt tryck kan ge matningsproblem p.g.a. att drivhjulen slirar mot tråden.

Anslutning av svetspistol

- Passa in svetspistolens anslutning mot maskinens centralanslutning.
- Skjut försiktigt in svetspistolen och dra åt dess låsmutter.
- Lossa svetspistolens gaskåpa och kontaktmunstycke, mata fram tråd med brytaren M3 (se nedan). Kontrollera att tråden matas fram med jämn hastighet utan att drivhjulen slirar. Justera om nödvändigt tryckrullarnas inställning för att få jämn matning utan slirning.
- Montera åter kontaktmunstycket och gaskåpan. Kontrollera att kontaktmunstyckets dimension är rätt för den aktuella tråden.
- Anslut återledarens godsklämma till arbetsstycket och se till att den har god elektrisk kontakt (arbetsstyckets yta måste vara rent från t.ex. rost, glödskal, färg och olja).

Beskrivning



A. B. C. D. E. 4-hjuls matningsenhet med motor/växel kan utrustas med 2 eller 4 drivna hjul beroende på vald drivhjulsats (se avsnittet "Tillbehör").

F. Kalltrådmatnings- och gastestbrytare: Detta är en tvåvägs återfjädrande vippströmbrytare. När den hålls nedåt aktiveras trådmatningen men varken svetsspänningen eller gasventilen. När tråden kallmatas kan matningshastigheten justeras på maskinens front. Justering av kallmatningen påverkar inte trådmatningen för run in eller svetsning. När kallmatningsbrytaren släpps sparas kallmatningsvärdet. När brytaren hålls uppåt aktiveras gasventilen men varken svetsspänningen eller trådmatningen.

G. Verktygsfack (kontaktrör, drivhjul, guiderör…).

H1. Uttag för fjärrkontroll.

H2. Uttag för Push-Pull.

I. Vattenanslutning (standard på vattenkylda modeller): för anslutning av vattenkylda svetspistoler.

J. Vatten- / luftkyld svetspistol (vattenvakt): (standard på vattenkylda modeller). Ställ in brytaren enligt den svetspistol (luft- eller vattenkyld) som används.

K. Kåpa

L. Statuslampa (se beskrivning nedan).

M. 2/4 taktbrytare

2-takts avtryckarfunktion:

Med Hot/Soft Start & Crater Fill "OFF":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet (gasförströmning, run in, etc.).
2. När avtryckaren släpps avslutas svetsförloppet (burnback, gasefterströmning, etc.).

Med Hot/Soft Start "ON":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet (gasförströmning, run in) och ändras trådmatning och Volt/Trim till Hot/Soft Start värdena. Efter Hot/Soft Start tiden, fortsätter svetsförloppet och trådmatning och Volt/Trim ändras till svetsvärdena.
2. När avtryckaren släpps avslutas svetsförloppet (burnback, gasefterströmning, etc.).

Med Crater Fill "ON":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet (gasförströmning, run in, etc.).
2. När avtryckaren släpps ändras trådmatning och Volt/Trim till kraterfylldadsvärdena och dessa ligger kvar under kraterfyllnadstiden.

4-takts avtryckarfunktion:

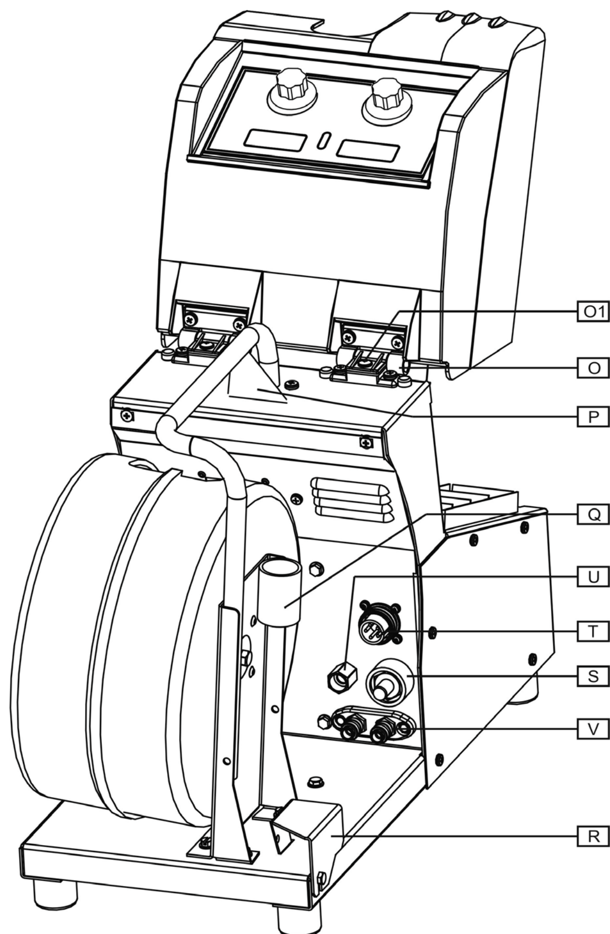
Med Hot/Soft Start & Crater Fill "OFF":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet (gasförströmning, run in, etc.).
2. När avtryckaren släpps fortsätter svetsförloppet oavsett ljusbågen etablerats eller inte. Om ljusbågen bryts fortsätter trådmatningen.
3. När avtryckaren trycks in igen bryts hållkretsen men svetsförloppet fortsätter.
4. När avtryckaren släpps igen avslutas svetsförloppet (burnback, gasefterströmning, etc.).

Med Hot/Soft Start "ON":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet (gasförströmning, run in) och ändras trådmatning och Volt/Trim till Hot/Soft Start värdena.
2. När avtryckaren släpps fortsätter svetsförloppet och trådmatning och Volt/Trim ändras till svetsvärdena. Trådmatningen fortsätter om ljusbågen är etablerad. Om ljusbågen bryts fortsätter trådmatningen.
3. När avtryckaren trycks in igen bryts hållkretsen men svetsförloppet fortsätter.
4. När avtryckaren släpps igen avslutas svetsförloppet (burnback, gasefterströmning, etc.).

Med Crater Fill "ON":
1. När avtryckaren trycks in startar svetsförloppet

(gasförströmning, run in, etc.).
2. När avtryckaren släpps fortsätter svetsförloppet oavsett ljusbågen etablerats eller inte. Om ljusbågen bryts fortsätter trådmatningen.
3. När avtryckaren trycks in igen bryts hållkretsen, trådmatning och Volt/Trim ändras till kraterfyllnadsvärdena.
4. När avtryckaren släpps igen avslutas svetsförloppet (burnback, gasefterströmning, etc.).

N. MSP3 manöverpanel: (se beskrivning nedan).



O. Justerbara gångjärn för kåpan, O1: Justerskruv för gångjärn: (För att dämpa stängningen av kåpan, skruva åt "O1"). För lättare/snabbare stängning lossas ”O1”.

P. Lyftögla

Q. Hållare för svetspistol

R. Kabelavlastning

S. Fast-mate adapter (hane)

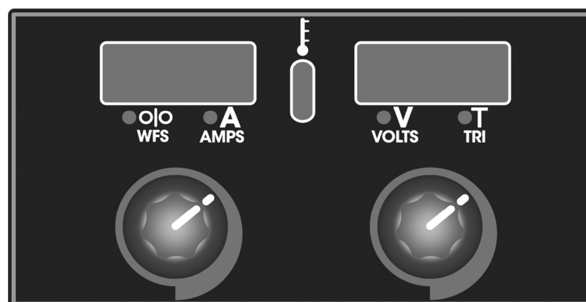
T. 8-polig Amphenolkontakt (hane) för styrkabel

U. Gasanslutning

V. Snabbkopplingar för vatten (standard på vattenkylda modeller)

Kontrollpaneler

Kontroll-/Displaypanel



Denna panel består av justerrattar, digitala displayer och indikeringslampor (LEDs). Det finns två rattar som var och en har en tillhörande 4-siffrig digital display och två LEDs. Rattar och displayer har dubbla funktioner, den aktuella funktionen indikeras av respektive LED.

Den vänstra ratten/displayen är märkt WFS / AMPS (trådmatningshastighet/ampere).

- I icke synergiskt läge reglerar WFS-ratten trådmatningshastigheten enligt användarens önskemål för aktuell applikation.
- I synergiskt läge (synergisk CV, puls-MIG) är WFS (trådmatningshastigheten) den dominerande parametern som styr övriga värden.

Maskinen använder då trådmatningshastigheten för att styra svetskaraktäristiken (svetsspänning, svetsström) enligt de förprogrammerade inställningarna som maskinen har.

En LED indikerar vilken funktion (WFS eller ampere) som displayen visar.

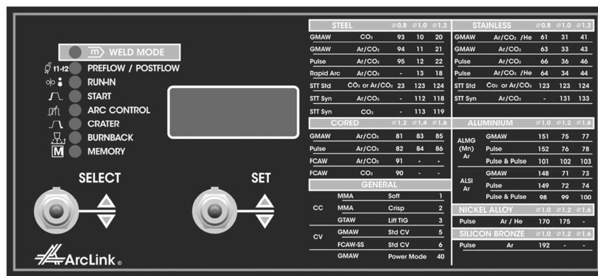
Den högra ratten är märkt VOLTS / TRIM.

- I CV-läge (synergisk CV, standard CV) reglerar ratten svetsspänningen.
- I synergiskt pulsläge (endast puls-MIG) kan användaren ändra Trim-inställningen för att justera ljusbågslängden. Den är justerbar från 0.50 till 1.50. En Trim-inställning på 1.00 innebär att inga justeringar gjorts från den förinställda ljusbågslängden, vilken är optimal för de flesta förhållanden.

En LED indikerar vilken funktion (volt eller trim) som är aktiv.

Båda displayerna visar förinställda värden enligt vald svetsmetod när man inte svetsar. Under svetsning växlar de till att visa verkliga värden. Under svetsning blinkar aktuell LED för att indikera att verkliga värden visas. Displayen håller kvar de verkliga värdena i 5 sekunder efter avslutad svetsning. Om en ratt vrids under hålltiden återgår displayen direkt till att visa förinställt värde.

MSP3 Multiprocesspanel



Denna panel ger ett urval av mer än 30 svetslägen, bl.a. CV, puls, rörtråd och CC, genom en vippströmbrytare och indikeringslampor (LEDs). Den medger inställningar av alla grundparametrar; Gasförströmning, Run In, Induktans, Burnback, Gasefterströmning och Kraterfyllnad genom en tvåläges vippströmbrytare, indikeringslampor och en 3-siffrig digital display.

För att justera en grundparameter (svetsläge “Weld Mode” är en av dessa), välj först den grundparameter som ska justeras och justera det visade värdet upp eller ner.

Grundparametrarna väljs med brytaren SELECT som är en tvåläges vippströmbrytare. Genom att röra brytaren upp eller ner flyttas en LED i motsvarande riktning. Hålls brytaren i endera riktningen kommer indikeringen flyttas snabbt i motsvarande riktning tills brytaren släpps eller övre eller nedre ändläget nås.

Den aktiva grundparameterns värde visas på den diditala displayen. Värder kan ändras med brytaren SET. Brytaren SET är en tvåläges vippströmbrytare. Genom att röra brytaren upp eller ner ändras det visade värdet i motsvarande riktning. Hålls brytaren i endera riktningen kommer värdet i displayen snabbt ändra sig i motsvarande riktning tills brytaren släpps eller övre eller nedre ändläget nås.

Svetsläge "Weld Mode"
Val av svetsläge, Weld Mode, görs med brytaren SELECT tills LED vid WELD MODE tänds. Numret för inställt svetsläge kommer att visas i displayen.

Genom att röra brytaren SET upp eller ner går man till närmast högre eller lägre svetsläge och dess WELD MODE-nummer visas. Maskinen ändras till det visade svetsläget om inte brytaren SET rörs på 2 sekunder. Om brytaren SELECT ändras inom dessa 2 sekunder ändrar maskinen inte svetsläge. Det sensat valda svetsläget sparas när maskinen stängs av och väljs när maskinen startas nästa gång.

Gasförströmning / Gasefterströmning

- Med gasförströmning kan man ställa in en tid som skyddsgas flödar innan trådmatning och svetsspänning startas när avtryckaren trycks in.
- Med gasefterströmning kan man ställa in en tid som skyddsgas flödar efter trådmatning och svetsspänning när avtryckaren släpps.
- Gasförströmningstid väljs med brytarenSELECT tills LED vid PREFLOW / POSTFLOW tänds. Displayen kommer att visa **PrE FLo**. Inställd gasförströmnings-tid visas och kan ändras med brytaren SET upp eller ner.
- Gasefterströmningstid väljs genom att röra brytaren SELECT ytterligare en gång. LED vid PREFLOW / POSTFLOW kommer fortsätta lysa men displayen visar nu **PoS FLo**. Inställd gasefterströmningstid visas och kan ändras med brytaren SET upp eller ner.
- Det fabriksinställda värdet för både gasförströmning och gasefterströmning är "OFF" (0 sekunder).
- Gasförströmning kan ställas in från 0 till 2.5 sekunder i 0.1 sekunders steg.
- Gasefterströmning kan ställas in från 0 till 10.0 sekunder i 0.1 sekunders steg.

Run-In

- Run-In funktionen möjliggör att välja en trådmatningshatighet från det avtryckaren tryckts in tills ljusbågen eteblerats, som är oberoende av trådmatningshastigheten i svets- eller startvärdena.
- Run-In väljs med brytaren SELECT tills LED vid RUN-IN tänds. Run-In trådmatningshastighet justeras med brytaren SET på multiprocesspanelen. Displayen på multiprocesspanelen visar Run-In trådmatningshastigheten. Använd inte WFS-ratten på den övrepanelen för att justera Run-In trådmatningshastigheten. Detta ändrar trådmatningshastigheten i svetsvärdena som visas i den övre vänstra displayen.
- Fabriksinställd Run-In trådmatningshastighet är "OFF."
- Run-In trådmatningshastighet kan justeras från 1.27m/min till 3.81m/min.

Start

- Startfunktionen möjliggör att ställa in trådmatningshastighet och svetsspänning under en bestämd tid i början av svetsförloppet innan de förinställda svetsvärdena aktiveras. När ljusbågen tänds, börjar starttiden och trådmatning och svetsspänning rampar upp/ner från startvärdena till svetsvärdena under den valda tiden.
- Startfunktionen väljs med brytaren SELECT tills LED vid START tänds och blinkar. Starttiden justeras med brytaren SET.
- Det fabriksinställda värdet är "OFF" (0 sekunder).
- Starttiden kan justeras från 0 till 0.50 sekunder i 0.01 sekunders steg.
- I GMAW (MIG/MAG), FCAW (rörtråd) och Power svetslägena är startvärdena för trådmatning svetsspänning justebara med rattarna på den övre panelen. Detta indikeras av blinkande LEDs vid "WFS" och "VOLTS".
- I GMAW-P (puls-MIG) lägena är startvärdena för trådmatning och TRIM justerbara. Detta indikeras med blinkande LEDs vid "WFS" och "TRIM."

Arc Control, induktans

- I CV-lägena reglerar Arc Control avsnörpningseffekten/droppövergången. Vid lägsta inställning är avsnörpningseffekten minimal vilket ger en mjuk ljusbåge. Låga inställningar är att föredra vid svetsning med argonrika blandgaser. Vid högsta inställning är avsnörpningseffekten maximal vilket ger en kraftfull ljusbåge. Höga inställningar är att föredra vi svetsning med rörtråd och MIG/MAG med CO_2. De flesta självskyddande rörtrådar fungerar bra med en Arc Control inställning på 5.
- I pulsläge reglerar Arc control frekvensen på pulsen.
- I Pulse & Pulse läget reglerar Arc Control frekvensen på oscillationen mellan hög och låg

ström.

- I CC-Stick läge reglerar Arc Control bågtrycket “Arc Force” för att justera kortslutningsströmmen. Låg inställning ger en mjuk ljusbåge med minimalt sprut. Hög inställning ger en kraftig ljusbåge och minskar risken för att elektroden fastnar.
- Arc-control justering väljs med brytaren SELECT tills LED vid ARC CONTROL tänds. Arc-control inställningen visas I displayen. Arc-control upp eller ner med brytaren SET.
- Fabriksinställt värde är "OFF."
- Bvärdet kan justeras från –10.0 till 10.0 i steg om 0.1.

Crater, kraterfyllnad

- Kraterfyllnadsfunktionen ger möjlighet att ställa in ett slutvärde för trådmatning och svetsspänning som nås efter en bestämd tid. Vid slutet av svets-förloppet när avtryckaren släpps, börjar krater-fyllnadstiden och trådmatning och svetsspänning rampar ner från svetsvärdena till de inställda kraterfyllnadsvärdena under den valda tiden.
- Kraterfyllnadstid väljs med brytaren SELECT tills LED vid CRATER tänds och blinkar. Kraterfylldads-tiden justeras med brytaren SET.
- Fabriksinställt värde är "OFF" (0 sekunder).
- Kraterfyllnadstiden är justerbar från 0 till 10.0 sekunder i 0.1 sekunders steg.
- I GMAW (MIG/MAG), FCAW (rörtråd), och Power svetslägena är trådmatning och svetsspänning för kraterfyllnaden justerbara med rattarna på den övre panelen. Detta indikeras av blinkande LEDs vid "WFS" och "VOLTS".
- I GMAW-P (puls-MIG) lägena är trådmatning och TRIM för kraterfyllnaden justerbara med rattarna på den övre panelen. Detta indikeras av blinkande LEDs vid "WFS" och "TRIM”.

Burnback, trådavbränning

- Burnback-funktionen låter svetsspänningen ligga kvar en kort tid efter trådmatningen stoppats vid svetsslut.
- Burnback-tid väljs med brytaren SELECT tills LED vid BURNBACK tänds. Burnback-tid ställs in med brytaren SET.
- Fabriksinställt värde är "OFF" (0 sekunder).
- Burnback-tiden är justerbar från 0 till 0.25 sekunder i 0.01 sekunders steg.

Minne - Funktionsbeskrivning

Minnesfunktionen är aktiv när LED vid MEMORY är tänd och inaktiv när LED vid MEMORY är släckt, detta väljs med brytaren SELECT.

Varje gång LED vid MEMORY tänds med brytaren SELECT visar displayen på MSP3-panelen fyra streck "----" för att indikera att ingen funktion kommer att träda i kraft om användaren lämnar MEMORY-läget med brytaren SELECT.

Om brytaren SET trycks uppåt, ändras de fyra strecken till "**S-1**" för att indikera att det inställda svetsläget med tillhörande parametrar kommer att sparas (**S**aved) i minne #1 när brytaren SELECT används föra att lämna minnesläget.

Om brytaren SET trycks nedåt förbi de fyra strecken, ändras displayen till "**r-1**" för att indikera att svetsläget med tillhörande parametrar som sparats i minne #1 kommer att återkallas (**r**ecalled) när brytaren SELECT används föra att lämna minnesläget.

Följande tabell summerar vad som sker när användaren lämnar minnesläget:

MSP3 display	Dettta sker när användaren med brytaren **SELECT** lämnar **MEMORY** läget
"S-8"	Sparar i minne #8
…	…
"S-2"	Sparar i minne #2
"S-1"	Sparar i minne #1
"---"	Lämnar minnesfunktionen
"r-1"	Återkallar från minne #1
"r-2"	Återkallar från minne #2
…	…
"r-8"	Återkallar från minne #8

När man sparar i eller återkallar från ett minne, kommer MSP3-panelen visa ett meddelande för att indikera vad som skett. När man sparat i ett minne visas "**SavEd**". När man återkallat från ett minne visas "**rEcALLEd**". Om minnesläget lämnas när de fyra strecken visas kommer displayen stanna på "**r-1**" eller "**s-1**" för att visa att minnesläget.

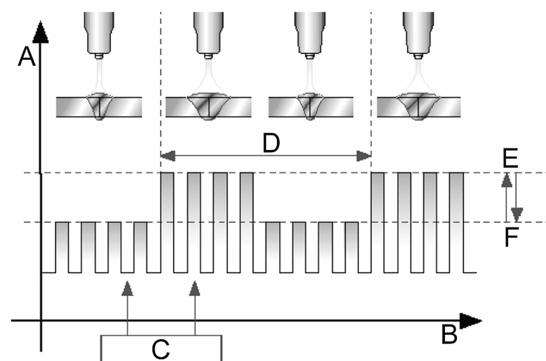
Om man försöker återkalla från ett minne där inget sparats kommer minnesläget att lämnas utan att visa meddelandet "**rEcALLEd**" som en indikation på att inget skett.

Det finns ingen tidsgräns när man sparar och återkallar. Användaren måste lämna minnesläget med brytaren SELECT.

Pulse & Pulse svetsläge

Med denna maskin kan man svetsa med "Pulse-on-Pulse" MIG i aluminium.

“Pulse-on-Pulse” är en modifierad puls-MIG process där svetsströmmen snabbt växlar mellan en lågenergipuls och en högenergipuls.



A. Energi
B. Tid
C. Pulsfrekvens
D. Oscillationsfrekvens
E. Hög
F. Låg

Fördelar:

- Större arbetsområde, möjligt att svetsa tunnare material.
- Mindre krävande när det gäller trådens placering i smältan, framföringshastighet och parameter-justering.

- Hög framföringshastighet utan svetsfel.
- God vätning av grundmaterialet, mindre kantsår, flatare svetssträng.
- God inträngningsprofil. Mindre störningar från kortslutningar. Högenergipulsen rengör grundmaterialet och förbättrar ljusbågsstabiliteten.
- "Pulse-on-Pulse" ger ett fint "fiskbensmönster" på svetssträngen vilket ger svetsen ett mer enhetligt utseende.

Underhåll

⚠ VARNING

Kontakta närmaste auktoriserade verkstad, eller Lincoln Electric, för åtgärder när det gäller service och underhåll eller reparationer. Underhåll och reparationer som genomförs av icke auktoriserade verkstäder eller personer upphäver tillverkarens garantiåtagande och gör detta ogiltigt.

Underhållsbehovet varierar med arbetsmiljön. Synliga skador skall omedelbart åtgärdas.

- Kontrollera regelbundet kablarnas och anslutningarnas skick. Byt ut dessa vid behov.

- Håll maskinen ren. Torka av den utvändigt med en mjuk och torr trasa, särskilt ventilationsgallren.

⚠ VARNING

Öppna inte maskinen och stick inte in något i ventilationsöppningarna. Nätanslutningen måste kopplas bort innan underhåll och service. Efter reparation ska maskinen testas för att säkerställa en säker funktion.

Displaykoder

Kode	Beskrivning	Åtgärd
Displaykoder	Uppträder när maskinen startats medan maskinen går igenom sin konfiguration.	
"Err" "####"	Felmeddelande. Det först inträffade felet visas I tre sekunder. Displayen kommer att gå igenom felkoder för alla ev. ytterligare fel efter den inledande tre sekunders perioden, dessa visas under en sekund vardera.	
"----" "----"	Svetsläge ändras.	
"####" "####" (fast lysande)	Maskinen är igång. Vänstra displayen är svetsström, högra displayen är svetsspänning. Om svetsning pågår är displayerna verklig svetsström resp. Svetsspänning. Om svetsning inte pågår visar displayerna förinställda parametrar.	
"####" "####" (blinkande)	Svetsning har just avslutats – den genomsnittliga bågspänningen och –strömmen visas blinkande i 5 sekunder efter svetsning. Om svetsläge eller parametrar ändras under denna tid återgår displayen till ovanstående läge.	
"no" "H2O"	Inget vatten. Vattenvakten har detekterat ett avbrott i vattenflödet (<0.7 l/min).	Kontrollera brytaren Water/air för vattenvakten. Ställ in brytaren enligt aktuell svetspistol (luft- eller vattenkyld). Kontrollera vattenkylaren. Kontrollera vattenledningarna.
39	Fel på primärsidans överströmsskydd; kan orsakas av störningar på elnätet. (Div. hårdvarufel #1).	Kontrollera maskinens jordning. Om problemet kvarstår kontakta auktoriserad Lincoln service.
44	Problem med processorn CPU. DSP har detekterat ett fel på CPU.	Kontrollera maskinens jordning.
47	Fel på pulsenheten CAP/pulsavbrott; kan orsakas av störningar eller en signalnivå precis på gränsvärdet för att lösa ut. (Div. hårdvarufel #2).	Om problemet kvarstår kontakta auktoriserad Lincoln service.
81	Överbelastning av matarmotorn – genomsnittlig strömförbrukning överskrider 8.00 A i mer än 0.50 sekunder.	Kontrollera att motorn roterar lätt. Kontrollera att trådbobinen går lätt.
82	Överbelastning av matarmotorn – genomsnittlig strömförbrukning överskrider 3.50 A i mer än 10.0 sekunder.	Kontrollera att tråden går lätt I slangpaketet. Kontrollera att bobinbromsen inte är för hårt inställd.

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

11/04

Den här maskinen är tillverkad i enlighet med alla relevanta direktiv och standarder. Trots detta kan den ge upphov till elektromagnetiska störningar som kan påverka andra system, som t.ex. telekommunikationer (telefon, radio och television) eller andra säkerhetssystem. Dessa störningar kan ge upphov till säkerhetsproblem i de påverkade systemen. Läs det här avsnittet för att få en bättre kunskap om hur man eliminerar eller minskar de elektromagnetiska störningar som maskinen ger upphov till.



Maskinen är konstruerad för att användas i industriell miljö. Om den skall användas i hemmiljö är det nödvändigt att vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att undanröja de elektromagnetsiska störningar som kan tänkas uppträda. Utrustningen måste installeras och manövreras på det sätt som beskrivs i den här bruksanvisningen. Om elektromagnetiska störningar upptäcks under drift måste man vidta lämpliga åtgärder för att eliminera dessa. Om det är nödvändigt kan detta ske med hjälp från Lincoln Electric. Det är inte tillåtet att genomföra förändringar eller modifieringar på maskinen utan skriftligt tillstånd från Lincoln Electric.

Innan maskinen installeras måste man kontrollera arbetsområdet så att där inte finns några maskiner, apparater eller annan utrustning vars funktion kan störas av elektromagnetiska störningar. Beakta särskilt följande:

- Nätkablar, svetskablar, manöverkablar och telefonkablar som befinner sig inom eller i närheten av maskinens arbetsområde.
- Radio och/eller televisionssändare eller mottagare. Datorer och datorstyrd utrustning.
- Säkerhets- och övervakningssystem för industriella processer. Utrustning för mätning och kalibrering.
- Medicinska hjälpmedel för personligt bruk som t.ex. pacemaker och hörapparater.
- Kontrollera den elektromagnetiska störkänsligheten för utrustning som skall arbeta i arbetsområdet eller i dess närhet. Operatören måste förvissa sig om att all utrustning inom området är kompatibel i detta avseende vilket kan kräva ytterligare skyddsåtgärder.
- Arbetsområdets storlek är beroende av områdets utformning och de övriga aktiviteter som kan förekomma där.

Beakta följande riktlinjer för att reducera maskinens elektromagnetiska strålning.

- Koppla in maskinen till spänningsförsörjningen enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen. Om störningar uppstår kan det bli nödvändigt att installera ett filter på primärsidan.
- Svetskablarna skall hållas så korta som möjligt och de skall placeras intill varandra. Jorda arbetsstycket, om det är möjligt, för att på så sätt minska den elektromagnetiska strålningen. Man måste emellertid kontrollera att jordningen inte medför andra problem eller medför risker för utrustning och personal.
- Att använda skärmade kablar inom arbetsområdet kan reducera den elektromagnetiska strålningen. Detta kan bli nödvändigt för vissa speciella tillämpningar.

Tekniska Specifikationer

MATNINGSHASTIGHET (m/min)			
0.76 m/min till 22 m/min			
MATNINGSSPÄNNING (V)			
40 VDC			
TRÅDDIMENSIONER (mm)			
HOMOGENTRÅD 0.6 till 1.6	RÖRTRÅD 1.0 till 1.6	ALUMINIUMTRÅD 1.0 till 1.6	
MÅTT & VIKT			
Höjd 470 mm	Bredd 295 mm	Längd 735 mm	Vikt 18 kg
Användningstemperatur –20°C till +40°C		Förvaringstemperatur -25°C till +55°C	

Bezpieczeństwo Użytkowania

11/04



OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenie ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	OSTRZEŻENIE: Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Regularnie sprawdzać kable zasilający i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiekolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwytu spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewodnik wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłony dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymałego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH: Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnów, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną przedsięwzięte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawieniem się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.
	SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ: Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.

	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ JEŚLI JEST USZKODZONA: Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wywróceniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.

Instrukcja Instalacji i Eksploatacji

Przed instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

Charakterystyka

Podajnik drutu LF 40 jest wysokiej klasy urządzeniem o sterowaniu cyfrowym. Z odpowiednim wyposażeniem umożliwia spawanie metodami MIG/MAG w trybie synergicznym lub standardowym, MIG puls, MIG puls z podwójnym impulsem, TIG Lift oraz MMA.

LF 40 jest podajnikiem 4 rolkowym z zasilaniem 40V.

Podajnik współpracuje z odpowiednimi źródłami prądu i tworząc kompletny zestaw spawalniczy. Każdy element w systemie posiada specjalny "układ komunikacyjny". Układ umożliwia komunikację pomiędzy elementami wchodzącymi w skład zestawu (podajnik, źródło prądu, zdalne sterowanie). W ten sposób każdy element systemu posiada informacje o stanie pracy innego komponentu.

Zalecane wyposażenie

LF 40 może współpracować ze źródłem prądu posiadającym cyfrowe łącze sterujące oraz wyjscie zasilania 40VDC. Obecnie dostępne są źródła typoszeregu Power Wave (PW455 / PW405 / PW345).

Cykl pracy

Podajnik drutu LF40 przeznaczony jest do pracy ciągłej w cyklu 100%. Jego maksymalne osiągi zależą od zastosowanego źródła prądu.

Lokalizacja i środowisko

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Warunkiem jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę:

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do rozmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, nie należy go niczym przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Urządzenie powinno być suche. Nie należy umieszczać podajnika na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ulokowane w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

Podłączenie zasilania sieciowego

Przed załączeniem tego urządzenia do sieci zasilającej sprawdzić połączenie przewodów uziemiajacych pomiędzy spawalniczym źródłem energii a źródłem zasilania sieciowego.

Podłączenie gazu osłonowego

Po zainstalowaniu butli z gazem na źródle spawalniczym i zabezpieczeniu jej przed upadkiem, podłączyć wąż gazowy przewodu zespolonego do butli z gazem, stosując reduktor przepływu gazu na zaworze butli.

Montaż rolek napędowych i prowadnic

- Zainstalować szpulę z drutem elektrodowym na osi, wyciągając koniec drutu, tak żeby obracała się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Średnica drutu musi być dopasowana do wartości średnicy wyrytej na widocznej stronie rolek napędowych. Jeśli średnice nie są zgodne, odkręcić śruby mocujące rolki napędowe i odwrócić je lub wymienić na rolki z rowkiem pasującym do stosowanego drutu elektrodowego.
- Każda rolka napędowa posiada 2 rowki, co pozwala na stosowanie jej dla dwóch różnych średnic drutu.
- Określone rolki napędowe są dostępne dla drutów aluminiowych i proszkowych (rdzeniowych) - patrz rozdział "Akcesoria".
- Podnieść dźwignię dociskową z łożyskami kulkowymi, które dociska rolki napędowe.
- Wprowadzić drut elektrodowy do prowadnicy wejściowej i wyprowadzić go przez adapter. Obniżyć dźwignie regulując podporami i użyć nakrętki regulacyjnej do zmiany nacisku dźwigni.

Regulacja siły docisku rolki pośredniczącej

Dla drutów o małej średnicy i drutów aluminiowych,

docisk rolki pośredniczącej zmienia się wraz ze zmianą typu drutu, stanu powierzchni, warunkami smarowania i twardością.

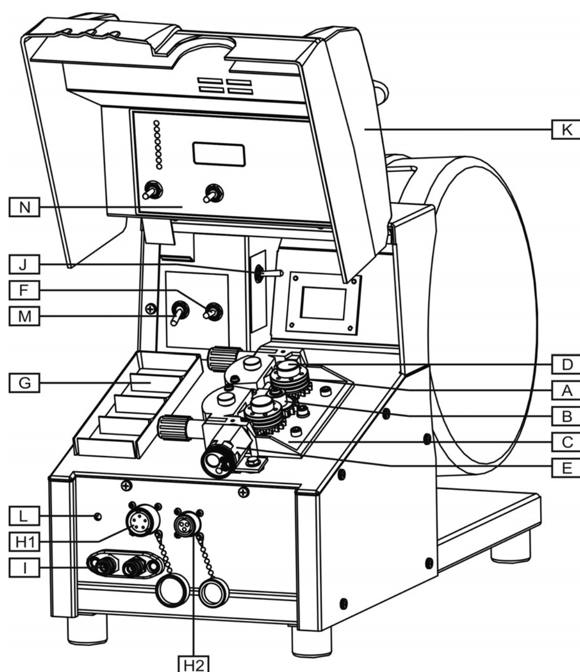
Nadmierny docisk rolki pośredniczącej może spowodować odkształcenie drutu. Drut może się zablokować lub załamać, co w efekcie może spowodować wcześniejsze zużycie lub zatarcie silnika podajnika drutu. Należy zmniejszyć docisk rolki i powtórzyć operację.

Bardzo mały docisk rolki może powodować nieregularne podawanie drutu.

Podłączenie uchwytu spawalniczego

- Podłączyć uchwyt spawalniczy do gniazda euro podajnika.
- Zdjąć dysze gazową z uchwytu spawalniczego i odkręcić końcówkę kontaktową.
- Drut musi być podawany regularnie bez jakichkolwiek zmian prędkości. Jeśli tak nie jest lub drut ślizga się, należy zwiększać docisk aż prędkość podawania drutu stanie się regularna. Używać do tego nakrętki regulacyjnej.
- Zamontować ponownie końcówkę kontaktową i dyszę gazową. Upewnić się czy zarówno prędkość podawania drutu jak i rozmiar końcówki kontaktowej są prawidłowe.
- Podłączyć zacisk uziemiający kabla powrotnego do miejsca spawania lub do stołu spawalniczego, upewniając się czy zacisk uziemiający zapewnia poprawny kontakt. Powierzchnia materiału spawanego musi być czysta, nie może być zardzewiała, pomalowana lub zatłuszczona.

Opis podajnika



A. B. C. D. E. 4 rolkowy mechanizm podający z 2 lub 4 rolkami podającymi w zależności od rodzaju zestawu (patrz "Akcesoria").

F. Przełącznik Test drutu i Test gazu: Jest to przełącznik dwustabilny góra/dół. W pozycji dolnej powoduje wysuwanie się drutu spawalniczego bez załączenia gazu i napięcia. Prędkość wysuwania drutu możemy regulować pokrętłem na przednim panelu sterującym. Nie ma to wpływu na ustawioną prędkość spawania. Końcowa prędkość Testu drutu jest automatycznie zapamiętywana. W pozycji górnej przełącznik powoduje załączenie elektrozaworu gazowego bez załączania zespołu podającego LF40. W tym czasie następuje czyszczenie układu gazowego oraz możemy ustawić sobie natężenie przepływu gazu podczas pracy.

G. Skrzynka narzędziowa: (końcówki prądowe, rolki podające itp.)

H1. Gniazdo zdalnego sterowania

H2. Gniazdo uchwytu push-pull

I. Złączki układu chłodzenia: (w standardzie) do podłączenia uchwytów chłodzonych cieczą.

J. Przełącznik trybu pracy z chłodzeniem cieczą/bez chłodzenia uchwytu spawalniczego: (w standardzie). Ustaw przełącznik w zależności od wykorzystywanego uchwytu spawalniczego (chłodzonego cieczą lub gazem).

K. Pokrywa uchylna

L. Konrolka LED: (zobacz opis poniżej).

M. Przełącznik trybu pracy 2/4 Takt

2 Takt :

Wyłączony Hot/Soft Start i Wypełnienie Krateru (Crater Fill):

1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku, spawanie.
2. Zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

Załączony Hot/Soft Start:

1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku i osiągnięcie parametrów spawania ustawionych dla Hot/Soft Startu, utrzymanie tych parametrów przez zadeklarowany czas. Po zakończeniu tego czasu spawanie jest dalej kontynuowane z głównymi ustawionymi parametrami spawania.
2. Zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

Załączone Wypełnienie Krateru:
1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku, spawanie.
2. Zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zmianę parametrów spawania do wartości ustawionych dla funkcji Wypełnienia Krateru i utrzymanie ich przez zadeklarowany czas. Po zakończeniu tego czasu następuje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

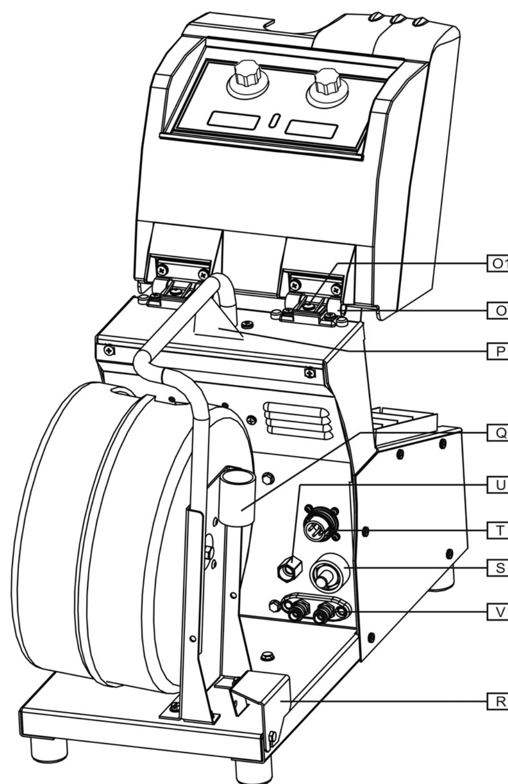
4 Takt:

Wyłączony Hot/Soft Start i Wypełnienie Krateru:
1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku, spawanie.
2. Po zwolnieniu przycisku w uchwycie spawalniczym spawanie jest dalej kontynuowane z wcześniej zadeklarowanymi parametrami głównymi. W przypadku gdyby doszło do wygaszenia, zerwania łuku podajnik urządzenia będzie dalej pracował i drut będzie się wysuwał z uchwytu.
3. Ponowne załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje uruchomienie układu sterującego zakończeniem spawania (spawanie jest jednak dalej kontynuowane).
4. Ponowne zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

Załączony Hot/Soft Start:
1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku, i osiągnięcie parametrów spawania ustawionych dla Hot/Soft Startu.
2. Po zwolnieniu przycisku w uchwycie spawalniczym spawanie jest dalej kontynuowane z głównymi parametrami spawania wcześniej zadeklarowanymi. W przypadku gdyby doszło do wygaszenia, zerwania łuku podajnik urządzenia będzie dalej pracował i drut będzie się wysuwał z uchwytu.
3. Ponowne załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje uruchomienie układu sterującego zakończeniem spawania (spawanie jest dalej kontynuowane).
4. Ponowne zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

Załączone Wypełnienie Krateru:
1. Załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym rozpoczyna spawanie w następującej kolejności: rozpoczęcie wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (preflow), dojście drutu do materiału spawanego (run in), zajarzenie łuku, spawanie z parametrami głównymi.
2. Po zwolnieniu przycisku w uchwycie spawalniczym spawanie jest dalej kontynuowane z wcześniej zadeklarowanymi parametrami głównymi. W przypadku gdyby doszło do wygaszenia, zerwania łuku podajnik urządzenia będzie dalej pracował i drut będzie się wysuwał z uchwytu.
3. Ponowne załączenie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje uruchomienie układu sterującego zakończeniem spawania a spawanie jest kontynuowane z parametrami ustawionymi dla funkcji Wypełnienia Krateru.
4. Ponowne zwolnienie przycisku w uchwycie spawalniczym powoduje zakończenie spawania w następującej kolejności: upalanie końcówki drutu (burnback), zgaśnięcie łuku, opóźnione zamknięcie elektrozaworu gazowego po zakończeniu spawania (postflow).

N. <u>Panel sterujący MSP3:</u> (patrz opis poniżej)



O. <u>Regulowany zawias do zatrzasku pokrywy O1:</u> śruba zatrzaskowa pokrywy: śrubę należy dokręcić aby zwiększyć opory zawiasu (zabezpieczenie przed samoczynnym zatrzaśnięciem); śrubę należy poluzować aby ułatwić zamykanie pokrywy.

P. <u>Uchwyt do przenoszenia podajnika</u>

Q. <u>Oprawa do zamocowania uchwytu spawalniczego</u>

R. <u>Wspornik przewodu zespolonego</u>

S. <u>Gniazdo prądowe:</u> (męskie)

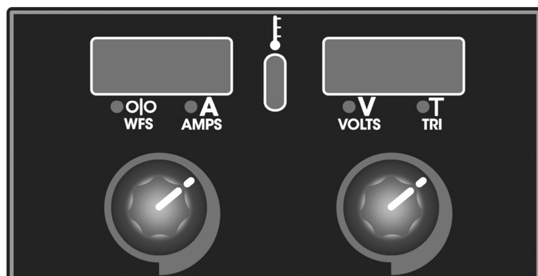
T. <u>Gniazdo sterujące:</u> (8 pinów)

U. <u>Gniazdo gazowe</u>

V. <u>Szybkozłączki układu chłodzenia:</u> (w standardzie).

Panele Sterujące

Przedni Panel Sterujący.



Panel posiada pokrętła regulujące parametry spawania, wyświetlacze cyfrowe, diody świecące informujące o trybie pracy wyświetlaczy oraz wskaźnik zadziałania wyłącznika termicznego. Każdemu wyświetlaczowi i pokrętłu przyporządkowane są dwie funkcje. Diody pod wyświetlaczami sygnalizują aktywną funkcję w danym momencie.

Lewe pokrętło/wyświetlacz oznaczone jest symbolami WFS / AMPS (prędkość podawania drutu w [m/min]/natężenie prądu w [A]).

- Podczas spawania bez użycia programów synergicznych regulujemy prędkość podawania drutu spawalniczego.
- Podczas spawania z użyciem programów synergicznych (standard, puls) regulujemy prędkość podawania drutu, do której automatycznie dopasowują się pozostałe parametry spawania.

Podczas spawania na wyświetlaczu ukazuje się natężenie prądu spawania. Diody świecące pod wyświetlaczem informują, która wartość w danym momencie jest wyświetlana.

Prawe pokrętło/wyświetlacz oznaczone są symbolami VOLTS / TRIM (napięcie spawania w [V]/korekcja długości łuku).

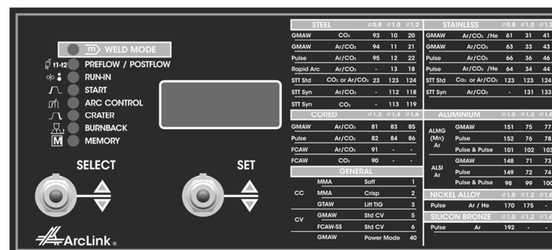
- Przy pracy bez użycia programów synergicznych regulujemy napięcie spawania.
- Przy pracy z użyciem programów synergicznych (standard) korygujemy napięcie spawania.
- Przy spawaniu metodą MIG puls korygujemy długość łuku spawalniczego. Korekcja długości łuku odbywa się w jednostkach niemianowanych w przedziale od 0.50 do 1.50. Standardowe ustawienie to 1.00.

Diody świecące informują, która z funkcji w danym momencie jest aktywna.

Korekcja parametrów spawania może odbywać się również podczas pracy.

Przed spawaniem wyświetlacze pokazują zadeklarowane parametry spawania (napięcie, prędkość podawania, trim). Podczas pracy wskazują rzeczywiste parametry spawania (natężenie, napięcie). Po zakończeniu spawania przez 5 sekund ukazywane są średnie parametry spawania pojedynczego cyklu (wyświetlane parametry mrugają). Aby przejść w tryb regulacji wystarczy przekręcić pokrętło regulacyjne. Diody świecące informują, która wartość w danym momencie jest wyświetlana.

Panel MSP3.



Panel MSP3 umożliwia wybór metody spawania (MIG/MAG, MIG pulse, MIG pulse-on-pulse,TIG-lift, MMA) oraz jednego z 30 synergicznych programów spawania wprowadzonych do pamięci stałej urządzenia (Weld Mode). Urządzenie wyposażone jest także w pamięć użytkownika (Memory) pozwalającą na zapamiętanie 8 własnych zestawów parametrów spawania. Panelu umozliwia także ustawienie całego przebiegu cyklu spawania (Set Up): czas wypływu gazu przed/po zakończeniu spawania (Prefow/Postflow), prędkość dojścia drutu do materiału spawanego (Run In), sterowanie łukiem (Arc Control), czas upalania drutu (Burnback), wypełnienie krateru (Crater).

Wybór poszczególnych funkcji dokonuje się za pomocą dwupozycyjnego przełącznika SELECT. Wybór funkcji sygnalizowane jest zapaleniem się odpowiedniej diody.

W celu szybszego przełączania się pomiędzy parametrami należy nacisnąć (góra-dół w zależności od potrzeby) i przytrzymać przełącznik SELECT. Wartość wybranego parametru/funkcji dokonywane jest za pomocą dwupozycyjnego przełącznika SET. Wybrana wielkość ukazuje się na wyświetlaczu cyfrowym znajdującym się w centrum panelu MSP3. W celu szybszej zmiany wartości można przełącznik SET nacisnąć i przytrzymać.

Weld Mode
Wybór funkcji dokonujemy przełącznikiem SELECT. Jej wybór sygnalizowany jest zapaleniem się diody. Na wyświetlaczu ukazuje się ostatnio wybrany numer programu spawania.

Zestawienie wszystkich dostępnych programów znajduje się w tabelce z prawej strony panelu MSP3. Wybór programu dokonuje się przełącznikiem SET. Po wybraniu żądanego numeru programu urządzenie po 2 s automatycznie wczytuje program do pamięci. Na wyświetlaczach panelu przedniego ukaże się symbol "----". Jeżeli wcześniej wybierzemy przełącznikiem SELECT inną funkcję do pamięci urządzenia wprowadzony będzie wcześniej używany program.

Preflow / Postflow

- Za pomocą funkcji Preflow ustawiamy czas wypływu gazu osłonowego przed rozpoczęciem spawania.
- Za pomocą funkcji Postflow ustawiamy czas wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania (po zgaszeniu łuku i zatrzymaniu podajnika drutu).
- Wybór funkcji dokonujemy przełącznikiem SELCT.

Jej wybór sygnalizowany jest zapaleniem się diody. Na wyświetlaczach panelu przedniego pojawia się napis **PrE FLo**. Przełącznikiem SET możemy ustawić czas trwania wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania. Na wyświetlaczu panelu MSP3 pojawi się zadeklarowany czas trwania.
- Naciskając przełącznik SELECT ponownie w dół na wyświetlaczach panelu przedniego pojawi się napis, **PoS FLo**. Przełącznikiem SET możemy teraz ustawić czas wypływu gazu po zakończeniu spawania. Na wyświetlaczu panelu MSP3 pojawi się zadeklarowany czas.
- Standardowe ustawienia funkcji Preflow/Postflow to "OFF" (0 sekund).
- Czas trwania Preflow można ustawić w przedziale od 0 do 2.5 sekundy, z krokiem co 0.1 sekundy.
- Czas trwania Postflow można ustawić w przedziale od 0 do 10.0 sekund, z krokiem co 0.1 sekundy.

Run-In
- Za pomocą funkcji Run-In ustawiamy prędkość dojścia drutu do materiału spawanego, przed zajarzeniem łuku. Jest to wartość niezależna od prędkości podawania drutu i prędkości startowej (funkcja START).
- Funkcję Run-In wybieramy przełącznikiem SELECT. Jej wybór sygnalizowany jest zapaleniem diody. Wielkość prędkości dochodzenia regulujemy przełącznikiem SET. Na wyświetlaczu panelu MSP3 pojawi się zadeklarowana wartość. Do regulacji prędkości dojścia nie należy używać pokrętła na panelu przednim.
- Ustawienie standardowe to "OFF".
- Prędkość Run-In regulujemy w przedziale od 1,27 do 3,81 m/min.

Start
- Za pomocą funkcji Start (Hot/Soft Start) możemy ustawić sobie początkowe parametry spawania odmienne (wyższe lub niższe) od zadeklarowanych parametrów głównych. Przez zadeklarowany czas będą się zmieniały jednostajnie aż do osiągnięcia parametrów głównych.
- Funkcję Start wybieramy przełącznikiem SELECT, wybór sygnalizowany jest zapaleniem diody. Czas trwania funkcji Start ustawiamy przełącznikiem SET. Na wyświetlaczu ukazuje się wybrany nastawiony czas funkcji START.
- Standardowe ustawienie to "OFF" (0 sekund).
- Czas trwania Startu możemy ustawiać w przedziale od 0 do 0.50 sekundy, co 0.01 sekundy.
- Dla metody MIG/MAG parametry funkcji Start (prędkość podawania i napięcie spawania) ustawiamy na panelu przednim podajnika. W momencie regulacji, diody sygnalizacyjne pod wyświetlaczami "WFS" I "VOLTS" mrugają.
- Dla metody MIG puls parametry funkcji Start (prędkość podawania i balans) ustawiamy na panelu przednim podajnika. W momencie regulacji diody sygnalizacyjne pod wyświetlaczami "WFS" i "TRIM" mrugają.

Arc Control
- Dla metody MIG/MAG funkcją Arc Control regulujemy szerokość łuku spawalniczego. Minimalne wartości funkcji Arc Control powodują, że łuk spawalniczy jest miękki. Takie ustawienia zalecane są do spawania w mieszankach gazowych, które w swoim składzie mają przewagę gazu obojętnego. Maksymalne wartości funkcji Arc Control powodują, że łuk spawalniczy jest twardy. Takie ustawienia zalecane są jest do spawania drutami rdzeniowymi i litymi w osłonie CO_2. Dla drutów rdzeniowych samoosłonowych wartość funkcji Arc Control należy ustawić na wartość 5.
- Dla metody MIG Puls funkcja Arc Control reguluje częstotliwość pulsu.
- Dla metody MIG Puls z podwójnym impulsem funkcja Arc Control reguluje częstotliwość oscylacji pomiędzy niskim i wysokim poziomem prądu.
- Dla metody MMA funkcja Arc Control reguluje dynamikę łuku. Przy minimalnych ustawieniach uzyskujemy miękki łuk spawalniczy i niewielką ilość odprysków. Przy ustawieniach maksymalnych otrzymujemy sztywny łuk uniemożliwiający przyklejenie elektrody.
- Funkcje Arc Control wybieramy przełącznikiem SELECT, wybór sygnalizowany jest zapaleniem diody. Przełącznikiem SET ustawiamy sobie wielkość funkcji, wybrana wartość ukazuje się na wyświetlaczu.
- Standardowe ustawienie to "OFF" (funkcja wyłączona).
- Wartość funkcji może być ustawiana w przedziale od - 10.0 do 10.0 co 0.1.

Crater
- Funkcja Crater (Wypełnienie Krateru) umożliwia nam zakończenie spawania w sposób płynny bez gwałtownego wygaszenia łuku. W momencie zakończenia spawania główne parametry spawania w sposób płynny zmniejszane są (w czasie określonym przez spawacza) do zadeklarowanych parametrów funkcji Crater.
- Funkcję Crater wybieramy przełącznikiem SELECT, wybór sygnalizowany jest zapaleniem się diody. Czas trwania funkcji Crater ustawiamy przełącznikiem SET. Na wyświetlaczu ukazuje się nastawiony czas funkcji Crater.
- Standardowe ustawienie to "OFF" (0 sekund).
- Czas trwania funkcji Crater możemy ustawiać w przedziale od 0 do 10.0 sekundy, Krater krokiem co 0.1 sekundy.
- Dla metody MIG/MAG parametry funkcji Crater (prędkość podawania i napięcie spawania) ustawiamy na za pomocą pokręteł na panelu przednim podajnika. W momencie regulacji diody sygnalizacyjne pod wyświetlaczami "WFS" i "VOLTS" mrugają.
- Dla metody MIG puls parametry funkcji Crater (prędkość podawania i balans) ustawiamy na panelu przednim podajnika. W momencie regulacji diody sygnalizacyjne pod wyświetlaczami "WFS" i "TRIM" mrugają.

Burnback
- Funkcja Burnback (Czas Upalania) reguluje długość wolnego wylotu drutu po zakończeniu spawania. W momencie zatrzymania podajnika, przez nastawiony przez spawacza czas, drut spawalniczy dalej znajduje się pod napięciem, co powoduje stopienie jego końcówki na określoną długość.
- Funkcję Burnback wybieramy przełącznikiem SELECT, wybór sygnalizowany jest zapaleniem diody. Czas trwania regulujemy przełącznikiem SET. Na wyświetlaczu ukazuje się wybrany nastawiony czas funkcji Burnback.
- Standardowe ustawienie to "OFF" (0 sekund).

- Czas trwania upalania możemy regulować w przedziale od 0 to 0.25 sekundy, z krokiem co 0.01 sekundy.

Memory – zasady korzystania
Funkcję Memory (Pamięć użytkownika) wybieramy przełącznikiem SELECT, wybór sygnalizowany jest zapaleniem się diody.

Na wyświetlaczu panelu ukaże się znak "----".

Naciskając przełącznik SET w górę pojawi się napis "**S-1**" oznacza to, że urządzenie jest przygotowane do wprowadzenia parametrów spawania do komórki #1pamięci. Naciskając przełącznik SELECT w dół na wyświetlaczu pojawi się napis **SavEd** oznaczający, że parametry zostały wprowadzone do pamięci.

Naciskając przełącznik SET w dół, na wyświetlaczu pojawi się napis "**r-1**" oznacza to, że urządzenie jest przygotowane do wybrania z pamięci parametrów spawania zapisanych w komórce #1pamięci. Naciskając przełącznik SELECT w dół na wyświetlaczu pojawi się napis "**rEcALLEd**" oznaczający, że parametry zostały wybrane z pamięci.

Poniżej w tabelce zestawiono komunikaty, jakie mogą się pojawiać na wyświetlaczu panelu MSP3, gdy aktywna jest funkcja Memory.

Wyświetlacz MSP3	Wykonywane zadanie gdy aktywna jest funkcja **MEMORY**
"S-8"	Zapisz do komórki pamięci nr #8
…	…
"S-2"	Zapisz do komórki pamięci nr #2
"S-1"	Zapisz do komórki pamięci nr #1
"---"	Wyjście
"r-1"	Wybierz parametry z komórki nr #1
"r-2"	Wybierz parametry z komórki nr #2
…	…
"r-8"	Wybierz parametry z komórki nr #8

Podczas procedury zapamiętywania lub wywoływania pamięci, na panelu MSP3 pojawi się komunikat tekstowy informujacy o rodzaju działania. Podczas procedury zapamiętywania na ekranie pojawi się napis "**SavEd**". Podczas procedury wywoływania pamięci, na ekranie pojawi się napis "**rEcALLEd**". Po wyjściu z trybu pamięci, gdy na ekranie są wyświetlane cztery kreski, na wyświetlaczu pojawi sie napis "**r-1**" lub "**s-1**" wyswietlający pozycję pamięci.

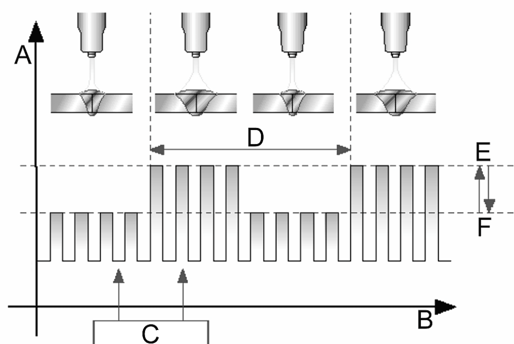
Podczas próby przywrócenia pozycji pamięci, która poprzednio nie była zapamiętana, nastąpi wyjście z trybu pamięci bez pojawienia się na ekranie napisu "**rEcALLEd**", informując, że polecenie nie zostało wykonane.

Podczas zapamiętywania i wywoływania pamięci nie występuje opóźnienie czasowe. Z trybu pamięci wychodzi się poprzez użycie przełącznika SELECT.

Metoda spawania MIG puls z podwójnym impulsem

W tym urządzeniu firma Lincoln wprowadziła możliwość spawania aluminium przy użyciu nowego procesu spawania – metodą MIG puls z podwójnym impulsem.

Proces MIG puls z podwójnym impulsem uzyskano przez modyfikację procesu MIG puls, gdzie prąd wyjściowy jest szybko przełączany pomiędzy procesem z impulsem o małej energii a procesem z prądem o dużej energii.



A. Energia łuku
B. Czas
C. Częstotliwość pulsu
D. Częstotliwość oscylacji
E. Poziom wysoki
F. Poziom niski

Zalety:
- Szerszy zakres pracy, pozwalający na spawania materiałów o mniejszej grubości.
- Mniejsze wymagania w odniesieniu do umiejscowienia drutu, prędkości spawania i regulacji nastaw parametrów spawania.
- Większa prędkość spawania bez powstawania wad spoiny.
- Dobre zwilżanie spoiny, mniejsze podtopienia i bardziej płaska spoina.
- Mniejsze zakłócenia stanu zwarcia. Impuls o wysokiej energii czyści metal bazowy i poprawia stabilność łuku.
- Metoda z podwójnym impulsem zapewnia równomierną spoinę 'stacked dime' (bardzo wąska, jakby w stos ułożona), przypominającą wyglądem spoinę uzyskiwaną przy metodzie TIG.

Przeglądy Okresowe

⚠ OSTRZEŻENIE

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw i czynności konserwacyjnych w najbliższym serwisie lub w firmie Lincoln Electric. Dokonywanie napraw przez osoby lub firmy nie posiadające autoryzacji spowoduje utratę praw gwarancyjnych.

Częstotliwość przeglądów okresowych uzależniona jest od warunków pracy urządzenia. Każde zauważone uszkodzenie musi być niezwłocznie zgłaszane.
- Należy sprawdzać przewody, wtyki i gniazda przyłączeniowe. Jeżeli jest to konieczne należy je wymienić.
- Należy utrzymywać urządzenie w czystości. Do wycierania obudowy oraz szczelin wentylacyjjnychnależy używać suchej szmatki.

⚠ OSTRZEŻENIE

Dokonywanie napraw i przeróbek we własnym zakresie jest zabronione. Urządzenie musi być odłączone od zasilania podczas napraw i przeglądów serwisowych. Po każdej naprawie serwisowej należy wykonać test sprawdzający.

Kody wyświetlacza

Kod	Opis	Usunięcie problemu
Ruchoma kreska	Pojawia się w momencie załączenia urządzenia. Pojawia się do czasu ukończenia samoczynnej konfiguracji.	
"Err" "####"	Kod błędu. Na początku jest wyświetlany przez trzy sekundy i będzie się pojawiał przez cały czas trwania błędu w odstępach trzysekundowych.	
"----" "----"	Zmiana programu spawania.	
"####" "####" (nieruchome)	Podczas pracy pokazują: lewy natężenie prądu, prawy napięcie spawania. Przed spawaniem pokazują zadeklarowane parametry spawania.	
"####" "####" (mrugają)	Spawnie zostało zakończone na wyświetlaczach przez 5 sekund ukazują się średnie natężenie prądu i napięcie. Po 5 sekundach na wyświetlaczu ponownie pojawiają się zadeklarowane parametry spawania.	
"no" "H2O"	Brak cieczy chłodzącej. Czujnik przepływu wykrył zbyt niskie natężenie przepływu (<0,7 l/min).	Sprawdź ustawienie przełącznika Water/Air. Wybierz odpowiednie położenie w zależności od typu wykorzystywanego uchwytu (chłodzonego gazem lub cieczą). Sprawdź poziom cieczy chłodzącej w zbiorniku. Sprawdź obwód chłodzenia.
39	Błąd spowodowany przerwaniem zasilania z powodu zakłóceń lub skoków napięcia. (rozmaite błędy urządzenia #1)	Sprawdź uziemienie urządzenia. Jeżeli problem będzie się powtarzać skontaktuj się z Autoryzowanym Punktem Serwisowym.
44	Układ sterowania wykrył problemy ze źródłem prądu.	Sprawdź uziemienie urządzenia.
47	Błąd spowodowany przerwaniem zasilania z powodu zakłóceń, skoków napięcia lub zadziałania bezpieczników przeciążeniowych. (rozmaite błędy urządzenia #2)	Jeżeli problem będzie się powtarzać skontaktuj się z Autoryzowanym Punktem Serwisowym.
81	Błąd spowodowany zwiększeniem prądu zasilania średnio o 8 A przez dłużej niż 0,5 s.	Sprawdź szczotki silnika. Sprawdź czy drut na szpuli nie jest zakleszczony.
82	Błąd spowodowany zwiększeniem prądu zasilania o 3,5 A przez dłużej niż 10 s.	Sprawdź prowadnicę w uchwycie spawalniczym. Sprawdź hamulec szpuli.

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

11/04

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Aby używać go w gospodarstwie domowym niezbędne jest przestrzeganie specjalnych zabezpieczeń koniecznych do wyeliminowania możliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiekolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian w tym urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub w pobliżu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane komputerowo.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawią się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich jak np. filtrowanie napięcia zasilania.

- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie. Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.

Dane Techniczne

<table>
<tr><th colspan="12">ZAKRES PRĘDKOŚCI PODAWANIA DRUTU (m/min)</th></tr>
<tr><td colspan="12">0.76 m/min do 22 m/min</td></tr>
<tr><th colspan="12">NAPIĘCIE ZASILANIA (V)</th></tr>
<tr><td colspan="12">40 VDC</td></tr>
<tr><th colspan="12">ROZMIAR DRUTU (mm)</th></tr>
<tr><td colspan="4">DRUTY STALOWE
0,6 do 1,6</td><td colspan="4">DRUTY PROSZKOWE
1,0 do 1,6</td><td colspan="4">DRUTY AL
1,0 do 1,6</td></tr>
<tr><th colspan="12">WYMIARY</th></tr>
<tr><td colspan="3">Wysokość
470 mm</td><td colspan="3">Szerokość
295 mm</td><td colspan="3">Długość
735 mm</td><td colspan="3">Ciężar
18 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Temperatura pracy
–20°C do +40°C</td><td colspan="6">Temperatura składowania
-25°C do +55°C</td></tr>
</table>

Turvallisuus

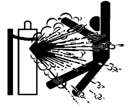
11/04



VAROITUS

Tätä laitetta pitää käyttää koulutuksen saanut henkilökunta. Varmista, että asennus, käyttö, huolto ja korjaus tapahtuvat koulutettujen henkilöiden toimesta. Lue ja ymmärrä tämä käyttöohje ennen koneen käyttöä. Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman, tai laitteen rikkoutumisen. Lue ja ymmärrä seuraavat varoitussymbolien selitykset. Lincoln Electric ei ole vastuullinen vahingoista jotka aiheutuvat virheellisestä asennuksesta, väärästä ylläpidosta tai epänormaalista käytöstä.

	VAROITUS: Tämä symboli tarkoittaa, että ohjeita on noudatettava vakavien henkilövahinkojen, kuoleman tai laitevahinkojen välttämiseksi. Suojaa itsesi ja muut vahinkojen ja kuoleman varalta.
	LUE JA YMMÄRRÄ OHJEET: Lue ja ymmärrä tämän käyttöohje ennen laitteen käyttöä. Kaarihitsaus voi olla vaarallista. Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman tai laitevahinkoja.
	SÄHKÖISKU VOI TAPPAA: Hitsauslaite kehittää korkean jännitteen. Älä koske puikkoon tai maattopuristimeen, tai työkappaleeseen kun laite on päällä. Eristä itsesi puikosta, elektrodista ja maattopuristimesta ja työkappaleesta.
	SÄHKÖLAITE: Ennen kuin korjaat tai huollat laitetta, irrota se verkosta. Maadoita laite paikallistenmääräysten mukaan.
	SÄHKÖLAITE: Tarkista säännöllisesti syöttökaapeli ja hitsauskaapelit. Mikäli on eristevikoja, vaihda kaapelit välittömästi. Älä aseta puikonpidintä suoraan hitsauspöydälle, tai muuhun paikkaan, joka on kosketuksessa maattopuristimeen, valokaaren välttämiseksi.
	SÄHKÖ-, JA MAGNEETTIKENTÄT VOIVAT OLLA VAARALLISIA: Sähkövirran kulkiessa johtimen läpi, muodostuu sähkö-, ja magneettikenttiä (EMF). EMF kentät voivat häiritä sydämentahdistimia, ja henkilö jolla on sydämentahdistin pitää neuvotella ensin lääkärinsä kanssa, ennen laitteen käyttöä.
	CE YHTEENSOPIVUUS: Tämä laite yhteensopiva EU:n direktiivien kanssa.
	KAASUT JA HUURUT VOIVAT OLLA VAARALLISIA: Hitsaus tuottaa terveydelle haitallisia kaasuja huuruja. Vältä hengittämästä näitä kaasua ja huuruja. Näiden haittojen välttämiseksi on käytettävä riittävää tuuletusta tai savunpoistoa, jotta kaasut ja huurut eivät joudu hengitykseen.
	KAAREN SÄTEILY VOI POLTTAA: Käytä suojalaseja, joissa on riittävä suodatus ja suojalaseja, jotka suojaavat silmät säteiltä ja roiskeilta. Käytä sopivaa vaatetusta liekin kestävästä materiaalista suojataksesi itsesi ja avustajasi ihon. Suojaa muu henkilökunta sopivalla ei-palavalla verholla, varoita heitä katsomasta kaareen ja altistumasta kaarisäteilylle.
	HITSAUSKIPINÄT VOIVAT AIHEUTTAA TULIPALON TAI RÄJÄHDYKSEN: Siirrä kaikki palonarat materiaali hitsausalueelta ja pidä sammutin lähellä. Roiskeet voivat lentää pienistä aukoista lähialueelle. Älä hitsaa säiliöitä, tynnyreitä tms, ennen kuin on tehty ennakoivat toimenpiteet, ettei läsnä ole räjähdysvaarallista tai myrkyllistä kaasua. Älä koskaan käytä laitetta, kun läsnä on syttyvää kaasua tai nestettä.
	HITSATUT KAPPALEET VOIVAT POLTTAA: Hitsaus tuottaa paljon lämpöä. Pinnat ja materiaalit työalueella tai kosketuksissa kappaleeseen voivat palaa. Käytä hanskoja tai pihtejä siirtäessäsi tai koskettaessasi työkappaletta.
	TURVAMERKKI: Tämä laite soveltuu hitsausvirtalähteeksi ympäristöön, jossa on lisääntynyt sähköiskun vaara.

	KAASUPULLO VOI RÄJÄHTÄÄ, JOS SE VAURIOITUU: Käytä vain kaasupulloja, jotka sisältävät menetelmälle soveltuvaa suojakaasua. Pidä pullo pystyssä ja ketjulla varmistettuna telineessä. Älä siirrä kaasupulloa hattu irrotettuna. Älä anna puikonpitimen, maattopuristimen, eikä minkään muunkaan osan, jossa on sähkö, koskettaa pulloa. Kaasupullot pitää sijoittaa siten, ettei niille tapahdu vahinkoa, tai ettei niihin kohdistu hitsauslämpöä tai roiskeita.

Asennus ja Käyttöohjeet

Lue koko tämä kappale ennen koneen asennusta tai käyttöä.

Tuotekuvaus

LF 40 on tehokas, digitaalisesti ohjattu langansyöttölaite. Oikein varustettuna, sitä voidaan käyttää MIG/MAG, pulssiMIG, täytelanka ja jauhekaari prosesseissa. Power Feed wire langansyöttölaitteet on suunniteltu osaksi modulaarista moniprosessihitsausjärjestelmää.

LF40 4 pyörävetoinen langansyöttölaite, joka toimii 40V jännitteellä.

LF 40 langansyöttölaite on suunniteltu yhteensopivien virtalähteiden kanssa toimimaan järjestelmänä. Jokaisessa komponentissa järjestelmässä on erikoinen piiri, joka voi “puhua” toiset komponenttien kanssa, eli jokainen komponentti (virtalähde, langansyöttölaite, sähkövarusteet) tietää mitä toinen on tekemässä kaikkina aikoina.

Suositeltu laitteisto

LF40 täytyy käyttää virtalähteiden kanssa, joilla on digitaalinen kommunikointiominaisuudet ja 40 VDC tehon syöttö. Nykyisin käytettävissä olevat virtalähteet ovat PowerWave sarjassa. (PW455 / PW405 / PW345).

Kuormitettavuus

LF40 langansyöttölaite pystyy hitsaamaan 100% kuormitussuhteella (jatkuva hitsaus). Virtalähde on rajoittava tekijä järjestelmän kuormitettavuutta määritettäessä.

Sijoitus ja Ympäristö

Kone voi toimia ankarassa ympäristössä. Kuitenkin, on tärkeää noudattaa yksinkertaisia suojausohjeita pitkän iän ja luotettavan toiminnan takaamiseksi.

- Älä sijoita konetta alustalle, joka on kallellaan vaa-katasosta enemmän kuin 7°.
- Älä käytä konetta putkien sulatukseen.
- Kone on sijoitettava siten, että vapaa ilmankierto on mahdollinen ilmaventtiileistä sisään ja ulos. Älä peitä konetta paperilla, vaatteilla tai rievuilla, kun se on kytketty päälle.
- Koneen sisälle joutuvan lian ja pölyn määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä.
- Koneen suojausluokka on IP23. Pidä laite kuivana äläkä sijoita sitä märälle maalle tai lätäkköön.
- Sijoita kone etäälle radio-ohjatuista laitteista. Normaali toiminta voi haitata lähellä olevien radio-ohjattujen laitteiden toimintaa ja voi aiheuttaa loukkaantumisia tai konerikkoja. Lue "Elektromagneettinen yhteensopivuus" tästä ohjekirjasta.
- Älä käytä ympäristössä, jossa lämpötila on korkeampi kuin 40°C.

Verkkoliitäntä

Tarkista virtalähteen suojamaadoituskaapelointi verkkoon.

Kaasuliitäntä

Kun kaasupullo on kunnolla kiinnitety, liitä kaasuletku pulloventtiiliin.

Syöttörullat ja Ohjausputket

Asennus

- Aseta lankakela siten, että vedettäessä langasta kela pyörii vastapäivään.
- Langan halkaisija pitää olla yhteensopiva halkaisijaan, joka on stanssattu syöttöpyörien näkyvälle puolelle. Jos ei näin ole, aukaise syöttöpyöriä kiinnipitävät ruuvit, käännä syöttöpyörät siten että halkaisijamitta vastaa langan halkaisijaa.
- Syöttöpyörissä on kaksi uraa ja soveltuvat käytettäväksi kahdelle eri halkaisijalle.
- Erikoispyöriä on saatavissa täytelangalle ja alumiinilangoille. On myös mahdollista konfiguroida langansyöttölaite 4 – pyöräiseksi, katso kohtaa “Varusteet”.
- Nosta laalkereita painavat varret.
- Työnnä lanka sisäänmenoon ja anna sen tulla ulos poltinadapterista. Laske varret ja säädä pyöräpaine säätömutterilla.

Syöttöpaineen säätö

Ohuilla langoilla ja alumiinilangoilla syöttöpainen vaihtelee lankatyypistä, langan pinnasta, voitelusta ja kovuudesta riippuen.

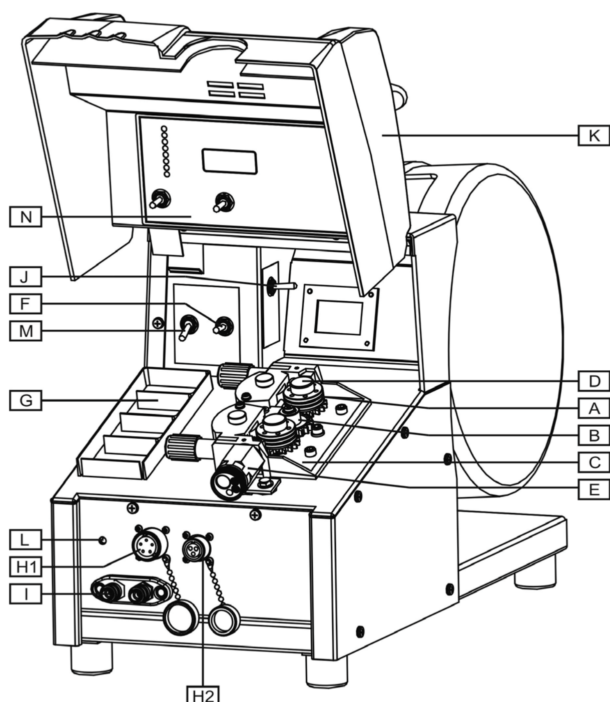
Liiallinen paine voi aiheuttaa langan muokkautumista. Lanka voi juuttua tai murtua ja aiheuttaa kulumista ja moottorin rikkoutumisen. Käännä säätömutteria takaisinpäin ja suorita säätö uudelleen.

Liian pieni paine voi aiheuttaa syöttöhäiriöitä.

Pistoolin liittäminen

- Aseta pistooliliitin, joka sijaitsee poltinletkun päässä pistooliliittimeen etupanelissa. Työnnä varovasti ja ruuvaa musta lukitusmutteri.
- Liitä pistooli adapteriin.
- Irrota polttimen kaasusuutin ja kosketussuutin. Langan pitää kulkea tasaisesti ilman vaihteluita syöttönopeudessa. Jos näin ei ole asia tai jos lanka liukuu pyörien välissä, lisää painetta, kunnes syötöstä tulee tasainen.
- Aseta kaasusuutin ja kosketussuutin takaisin. Tarkista, että langansyöttönopeus ja kosketussuutin ovat oikeat.
- Kiinnitä maattopuristin työkappaleeseen tai työpöytään ja huolehdi että kosketus on hyvä (kappaleen pinnan pitää olla puhdas ruosteesta maalista tai öljystä).

Kuvaus



A. B. C. D. E. 4-vetopytörästö ja moottoriasetelma, konfiguroitavissa 2 tai 4 syöttörullilla valitun syöttövarustuksen mukaan (katso "Varusteet").

F. Kylmäsyöttö ja kaasukokeilukytkin l: Tämä on ylös/alas keskellä-pois kytkin. Pidettäessä ala-asennossa langansyöttö toimii, mutta jännite ei kytkeydy päälle eikä kaasua tule. Syötettäessä nopeutta voidaan säätää langansyöttönupista ohjauslaatikossa. Säätö ei vaikuta langansyöttönopeuteen hitsauksessa. Kun kytkin vapautetaan, kylmäsyöttöarvo talletetaan. Kun kytkin pidetään yläasennossa, kaasuventtiili avautuu, mutta hitsausjännitettä ei ole eikä langansyöttö käynnisty.

G. Työkalulaatikko (kosketussuuttimet, syöttöpyörät, ohausputket…).

H1. Kaukosäätöliitäntä.

H2. Push-Pull vastake.

I. Vesiliitäntä (vakiona vesijäähdytetyissä malleissa): vesijäähdytetyn polttimen liittämiseksi.

J. Vesi / ilma jäähdytetty poltin valintakytkin: (standardina vesijäähdytetyissä malleissa). Käännä kytkin polttimen mukaan.

K. Kansi

L. Led tilavalot (katso alla olevaa kuvausta).

M. 2/4 tahtikytkin

2 tahtilogiikka:

Hot/Soft Startti & Kraateritäyttö "OFF" (pois):
1. Painettaessa pistooliliipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö, jne.).
2. Päästettäessä liipaisin lopettaa hitsaustoiminnan (jälkipalo, jälkivirtaus, jne.).

Hot/Soft Startti "ON" (päällä):
1. Painettaessa liipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö) ja vaihtaa langansyöttönopeuden ja Volts/Trim arvot Hot/Soft aloitusarvoihin. Hot/Soft starttiaikojen jälkeen, hitsaustoiminta jatkuu ja vaihtaa Volts/Trim arvot hitsausarvoihin.
2. Päästettäessä liipaisin hitsaustoiminta loppuu (jälkipalo, jälkivirtaus, jne.).

Kraateritäyttö "ON" (päällä):
1. Painettaessa liipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö, jne.).
2. Päästettäessä liipaisin vaihtaa langansyöttönopeuden ja Volts/Trim arvot kraateriarvoihin, ja downslope jatkuu kraateriajan.

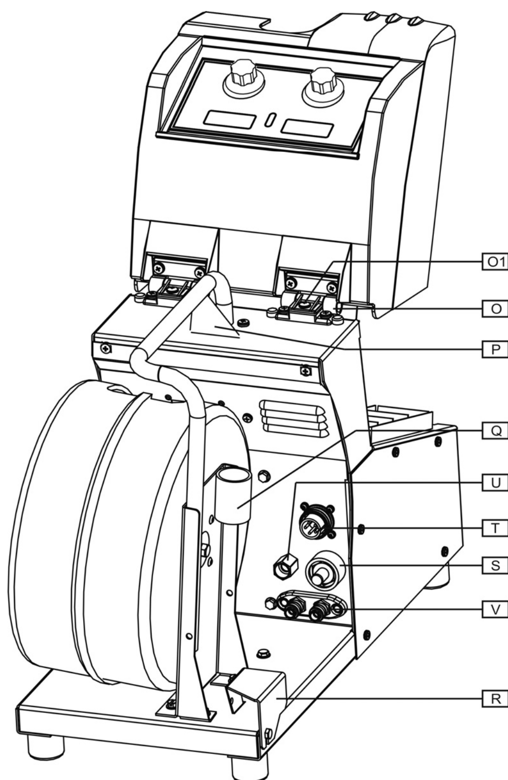
4 tahtilogiikka:

Hot/Soft Startti & Kraateritäyttö "OFF" (pois):
1. Painettaessa liipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö, jne).
2. Päästettäessä liipaisin langansyöttö jatkuu ennen ja jälkeen kun kaari on syttynyt. Jos kaari sammuu langansyöttö jatkuu.
3. Painettaessa liipaisinta uudelleen avaa lukituksen ja langansyöttö jatkuu.
4. Päästettäessä liipaisin uudelleen lopettaa hitsaustoiminnon (jälkipalo, jälkivirtaus, jne.).

Hot/Soft Startti "ON" (päällä):
1. Painettaessa liipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö, jne.) ja muuttaa langasyötön ja Volts/Trim Hot/Soft startti arvoihin.
2. Päästettäessä liipaisin hitsaustoiminta jatkuu ja muuttaa langansyötön ja Volts/Trim hitsausarvoihin. Langansyöttö jatkuu niin kauan kun kaari on olemassa. Jos kaari sammuu, langansyöttö jatkuu.
3. Painettaessa liipaisinta uudelleen avaa lukituksen ja langansyöttö jatkuu.
4. Päästettäessä liipaisin uudelleen lopettaa hitsaustoiminnon (jälkipalo, jälkivirtaus, jne.)

Kraateritäyttö "ON" (päällä):
1. Painettaessa liipaisinta hitsaustoiminta alkaa (esivirtaus, syöttö, jne).
2. Päästettäessä liipaisin langansyöttö jatkuu ennen ja jälkeen kun kaari on syttynyt. Jos kaari sammuu langansyöttö jatkuu.
3. Painettaessa liipaisinta uudelleen avaa lukituksen vaihtaa langansyötön ja Volts/Trim arvot kraateriarvoihin, ja langansyöttö jatkuu.
4. Päästettäessä liipaisin uudelleen lopettaa hitsaustoiminnon (jälkipalo, jälkivirtaus, jne.)

N. Ohjauslaatikko MSP3 paneli: (katso alla olevaa kuvausta)



O. Säädettävä sarana kannelle O1: salparuuvi kannelle: (Estääksesi sulkeutumisen liian voimakkaasti , ruuvaa "O1"). Toiseen suuntaan, avaa tehdäksesi sulkemisen helpommaksi.

P. Nostosanka

Q. Poltin pidin

R. Kaapeli pidin

S. Pikaliitin adapteri: (uros)

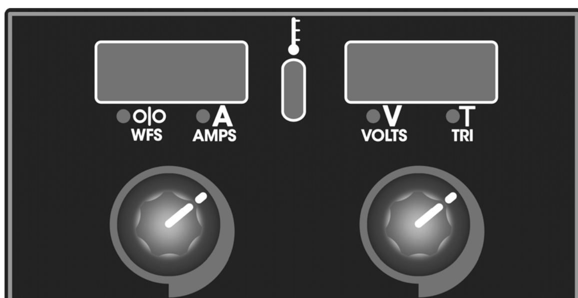
T. 8-napainen uros Amphenol liitin langansyöttölaitteelle

U. Kaasuliitin

V. Pikaliittimet vedelle: (vakiona vesijäähdytetyissä malleissa)

Ohjauspanelit

Ohjaus/näyttö etupanelissa.



Tässä panelissa on säätönupi, digitaaliset näytöt ja näyttöledit. Kaksi nuppia; kummassakin 4 numero LED näyttö ja kaksi lediä. Nupeilla ja näytöillä on kaksi toimintoa; ledit osoittavat mikä toiminto on kyseessä.

Vasemman puoleinen näyttö on langansyöttö / ampeeri (langansyöttö/ampeerit).

- Ei-synergisillä tavoilla, langansyöttö vaihtuu haluttujen proseduurien mukaan.
- Synergisillä tavoilla (synerginen CV, pulssi MIG) langansyöttö on määräävä arvo, ohjaa muita arvoja.

Virtalähde käyttää langansyöttöä arvojen säätämiseen (jännite, virta) virtalähteessä olevien esiohjelmoitujen asetusten mukaan.

Ledi osoittaa, mikä toiminto (langansyöttö, hitsausvirta) on käytössä.

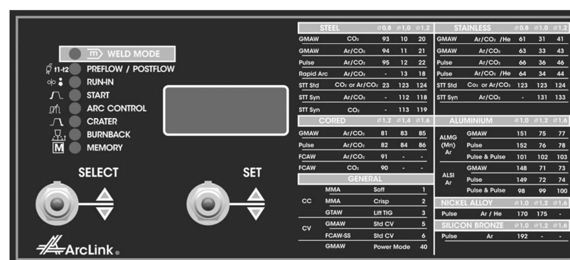
Oikeanpuolinen nuppi/näyttö on nimetty VOLTS / TRIM.

- Vakiojännitetoiminnoilla (synerginen CV, standardi CV) ohjaus säätää hitsausjännitettä.
- Pulssi synergia toiminnoilla (vain pulssi MIG) käyttäjä voi vaihtaa. Trim asetuksen kaaripituuden säätämiseksi. Se on säädettävissä 0.50 - 1.50. Trim asetus 1.00 tarkoittaa mitään säätöjä tehdä esiasetettuihin kaaripituuksiin, ja on ihanteellinen useimpiin tapauksiin.

Led ilmoittaa mikä toiminto (jännite vai trim) on aktiivinen.

Molemmat näytöt esittävät esiaseteltuja arvoja, valitun hitsaustoiminnon mukaisesti, kun ei hitsata. Kun hitsataan, ne näyttävät todellisia arvoja. Sinä aikana, ledit vilkkuvat osoittaen että näytetään todellisia arvoja. Näytöt pitävät todelliset arvot 5 sekuntia, kun hitsaus on loppunut. Nuppia käännettäessä ajan sisällä, sulkee pidon, ja palauttaa mittarit esiasetettuihin arvoihin.

MSP3 paneli



Tämä paneli sisältää valinnan yli 30 hitsaustoiminnolle, sisältäen CV (vakiojännite), pulssi täytelanka ja CC (vakiovirta), kytkimen ja ledien avulla. Se mahdollistaa kaikkien arvojen säädön, esivirtauksen, esisyötön (run in), kaariohjauksen, jälkipalon, jälkivirtauksen, ja kraaterintäytön, ylös/alas kytkimellä, merkkivaloilla ja kolmella digitaalinäytöllä.

Asetusten säätämiseksi (hitsaustoiminto on yksi asetuksista), valitse ensin yksi asetusarvo säädettäväksi ja sitten säädä arvo ylös tai alas.

Asetusarvot valitaan SELECT kytkimellä, ylös/alas keskellä-pois kytkimellä. Liikutettaessa kytkintä ylös tai alas siirtää lediä vastaavaan suuntaan. Pidettäessä kytkintä jommassa kummassa asennossa, merkki siirtyy nopeasti vastaavaan suuntaan, kunnes kytkin vapautetaan, tai raja saavutetaan.

Aktiivinen asetusarvo on näkyvillä digitaalisella näytöllä. Arvoa voidaan muuttaa SET kytkimellä. SET on ylös/alas keskellä – pois kytkin. Liikutettaessa kytkintä ylös tai alas siirtää lediä vastaavaan suuntaan. Pidettäessä kytkintä jommassa kummassa asennossa, merkki siirtyy nopeasti vastaavaan suuntaan, kunnes kytkin vapautetaan, tai raja saavutetaan.

Hitsaustoiminto
Hitsaustoiminto (Weld Mode) valinta saadaan käyttöön painamalla SELECT kytkintä kunnes ledi lähinnä WELD MODE: a on syttynyt. Kulloinenkin toiminto numero näytetään.

Kääntämällä SET kytkintä ylös tai alas lisää tai vähentää WELD MODE numeroa ja näyttää sen. Kone vaihtaa valitulle toiminnolle kahden sekunnin jälkeen SET kytkimen aktivoinnista. Jos SELECT kytkin on muuttunut ennen kahta sekuntia, kone ei vaihda toimintoa. Viimeinen aktiivinen toiminto (Weld Mode) säilytetään koneen sammutuksessa, jolloin se on valittuna koneen käynnistyessä.

Esivirtaus / Jälkivirtaus

- Esivirtaus on aikasetus hitsauksen esivirtaukselle, jolloin suojakaasu virtaa kun liipaisinta on painettu ennenkuin langansyöttö lähtee liikkeelle ja kaari syttyy.
- Jälkivirtaus on aika-asetus suojakaasulle hitsauksen jälkeen, kun liipaisin on vapautettu ja virta on katkennut.
- Esivirtaus ajastin voidaan valita painamalla SELECT kytkintä kunnes ledi lähinnä PREFLOW / POSTFLOW: ta palaa. Näytössä lukee **PrE FLo**. Olemassa oleva esivirtausaika näkyy ja voidaan muuttaa kääntämällä SET kytkintä ylös tai alas.
- Jälkivirtaus ajastin valitaan painamalla SELECT vielä kerran. Ledi PREFLOW / POSTFLOW vieressä jää palamaan; mutta näytössä lukee nyt **PoS FLo**. Olemassaoleva jälkivirtausaika näytetään ja voidaan muuttaa kääntämällä SET kytkintä ylös tai alas.
- Oletusarvot molemmille esi – ja jälkivirtaukselle on "OFF" (0 sekuntia).
- Esivirtaus on säädettävissä 0 - 2.5 sekuntia 0.1 sekunnin välein.
- Jälkivirtaus voidaan säätää 0 - 10.0 sekuntia 0.1 sekunnin välein.

Run-In

- Run-In toiminto tarjoaa mahdollisuuden asettaa langansyöttönopeus liipaisimen painalluksesta siihen saakka kunnes kaari syttyy, joka on riippumaton hitsauslangansyöttö-tai starttilangansyöttönopeudesta.
- Run-In valitaan painamalla SELECT kytkintä kunnes ledi RUN-IN: in vieressä palaa. Run-In langansyöttö voidaan säätää SET kytkimellä monimenetelmä panelissa. Näyttö monimenetelmäpaneissa näyttää run-in nopeutta. Älä käytä langansyötön nuppia yläosassa tähän säätöön. Tämä muuttaa hitsauksen langansyöttöä, joka näkyy yläosan mittareissa.
- Oletuksena arvo on "OFF".
- Run-In nopeus on säädettävissä 1.27m/min - 3.81m/min.

Startti

- Starttitoiminta antaa mahdollisuuden asettaa langansyöttö ja jännite hitsauksen alussa määrätyksi ajaksi ennen varsinaisia langansyöttö-ja jännitearvoja. Kaaren sytytyksessä, starttiajastin aloittaa ja langansyöttö ja jänniteasetus nousevat/laskevat starttiarvoista hitsausarvoihin säädetyssä ajassa. Tämä tekee lähestymistoiminnon langansyöölle ja jännitteelle starttiaikana.
- Starttitoiminto valitaa painamalla SELECT näppäintä kunnes ledi lähinnä START: ia syttyy ja vilkkuu. Starttiaika voidaan säätää käyttäen SET kytkintä.
- Oletusarvo on "OFF" (0 sekuntia).
- Starttiaika voidaan säätää 0 - 0.50 sekuntia 0.01 sekunnin askelin.
- MIG/MAG, täytelankahitsauksessa, Power weld toiminnoilla, starttilangansyöttönopeus ja jännite säädetään yläosan säätönupeilla. Tämä osoitetaan vilkuttamalla ledejä "WFS" ja "VOLTS": in vieressä.
- GMAW-P toiminnoilla, starttilangansyöttö ja trim ovat säädettävissä. Tämä osoitetaan vilkuttamalla ledejä "WFS" ja "TRIM": in vieressä.

Kaarisäätö

- CV (vakiojännite) toiminnoilla, kaarikontrolli (Arc Control) säätää pinch effektiä. Minimiasetuksella, pinch on minimoitu, mistä seurauksena on pehmeä kaari. Pienet pinch arvot ovat suositeltavia seoskaasuille, joissa valtaosa on inerttikaasuja. Maksimiasetuksella, pinch on maksimoitu, mikä aikaansaa kovan kaaren. Suuret pinch asetukset ovat suositeltavia MAG hitsauksessa umpi- ja täytelangalla CO_2: lla. Useimmat itsesuojaavat langat toimivat hyvin kaarikontrolliasetuksella 5.
- Pulssitoiminnolla (Pulse Mode), kaarikontrolli säätää pulssitaajuutta.
- Pulse & Pulse toiminnolla, kaarikontrolli säätää vaihtotaajuutta suuren ja matalan virran välillä.
- Puikkohitsaustoiminnoissa (CC-Stick modes), kaarikontrolli säätää Arc Force:a, jonka tehtävän on ohjata oikosulkuvirtaa. Minimi asetus tuottaa pehmeän kaaren ja minimaalisen määrän roiskeita. Maksimiasetus tuottaa kovan kaaren ja minimoi puikon tarttumista.
- Kaarikontrollisäätö valitaan painamalla SELECT näppäintä kunnes ledi lähinnä ARC CONTROL: ia on syttynyt. Kaarikontrolli-arvo esitetään näytössä. Kaarikontrolli on säädettävissä käyttäen SET kytkintä.
- Oletusarvo on "OFF".
- Arvo on säädettävissä –10.0 - 10.0 0.1 askelin.

Kraateritoiminto

- Kraateritoiminto tarjoaa mahdollisuuden asettaa langansyötölle ja kaarijännitteelle arvot, josta ne sammuvat. Kun liipaisin vapautetaan, kraateriajastin lähtee käyntiin ja langansyöttö ja jännite putoavat vähitellen hitsausarvoista kraateriarvoihin halutussa ajassa. Tämä tekee vähitellen laskevan langansyöttönopeuden ja jännitteen kraateriajan sisällä.
- Kraateriajastin valitaan painamalla SELECT näppäintä kunnes ledi lähinnä CRATER:ia palaa ja vilkkuu. Kraateriaika on säädettävissä käyttäen SET kytkintä.
- Oletusarvona on "OFF" (0 sekuntia).
- Arvo on säädettävissä 0 - 10.0 sekuntia 0.1

sekunnin välein.

- MIG/MAG, täytelankahitsauksessa, Power weld toiminnoilla, kraaterilangansyöttö ja jännite säädetään yläosan säätönupeilla. Tämä osoitetaan vilkuttamalla ledejä "WFS" ja "VOLTS": n vieressä.
- GMAW-P toiminnoilla, kraaterilangansyöttö ja trim ovat säädettävissä. Tämä osoitetaan vilkuttamalla ledejä "WFS" ja "TRIM": in vieressä.

Jälkipalo

- Jälkipalo mahdollistaa virran olla päällä määritellyn ajan langansyötön loputtua.
- Jälkipalo valitaan painamalla SELECT näppäintä kunnes ledi lähinnä BURNBACK: iä palaa. Jälkipaloaika voidaan valita käyttäen SET kytkintä.
- Oletusarvona on "OFF" (0 sekuntia).
- Jälkipaloaika on säädettävissä 0 - 0.25 sekuntia 0.01 sekunnin välein.

Muisti – Toiminnallinen selostus

Muistitoimintoon päästään kun muistiled on syttyneenä ja poistutaan kun muistiled on sammunut käyttäen SELECT kytkintä.

Aina kun muistiled on valittu SELECT kytkimellä, näyttö MSP3: ssä näyttää 4: ää viivaa "----" osoittaen, että mitään toimintaa ei tapahdu jos käyttäjä poistuu muistitoiminnosta käyttäen SELECT kytkintä.

"**S-1**" osoittaakseen olemassaolevaa hitsaustoimintoa ja liitettyjä parametreja talletetaan käyttäjämuistiin #1 kun poistutaan muistitoiminnosta SELECT kytkimellä.

Painamalla SET kytkintä alas neljä viivaa muuttuu "**r-1**" osoittaakseen että olemassaoleva hitsaustoiminto ja liitetyt parametrit on talletettu käyttäjämuistiin #1, kutsutaan kun poistutaan muistitoiminnosta SELECT kytkimellä.

Seuraava taulukko vetää yhteen toiminnot, kun käyttäjä poistuu muistitoiminnosta:

MSP3 näyttö	Toiminto mikä tapahtuu, kun käyttäjä poistuu muistitoiminnosta (**MEMORY** mode) käyttäen **SELECT** kytkintä
"S-8"	Tallentaa käyttäjämuistiin #8
…	…
"S-2"	Tallentaa käyttäjämuistiin #2
"S-1"	Tallentaa käyttäjämuistiin #1
"---"	Lähtö
"r-1"	Kutsutaan käyttäjämuistista #1
"r-2"	Kutsutaan käyttäjämuistista #2
…	…
"r-8"	Kutsutaan käyttäjämuistista #8

Kun muistiin talletus tai muistista kutsu suorítetaan MSP3 paneli näyttää tekstiviestin, että toiminto on tapahtunut. Kun muistiin talletus on tapahtunut, "**SavEd**" tulee ruutuun. Kun muistikutsu on suoritettu, "**rEcALLEd**" tulee ruutuun. Kun muistista poistutaan 4 viivan ollessa näytössä, näyttö osoittaa "**r-1**" tai "**s-1**" muistiasemaa.

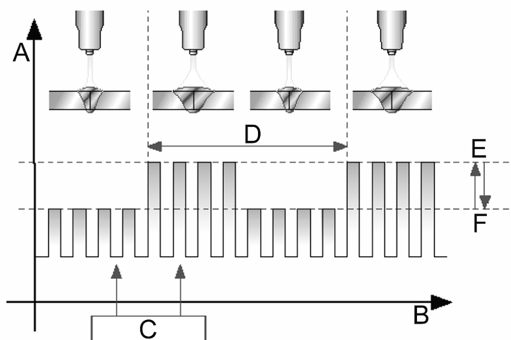
Jos käyttäjä kutsuu muistipaikasta, jonne ei ole aiemmin talletettu, muistitoiminto loppuu ilman "**rEcALLEd**" viestiä osoittaen, ettei mitään toimintaa ole tapahtunut.

Muistitoiminnossa ei ole mitään aikarajoitusta liittyen talletukseen ja kutsuun. Käyttäjän on poistuttava muistitoiminnosta käyttäen SELECT kytkintä.

Pulse & Pulse hitsaustoiminto

Tässä koneessa, Lincoln on tuonut mahdollisuuden hitsata "Pulse-on-Pulse" MIG menetelmällä alumiinia.

Pulse-on-Pulse käyttää modifioitua Pulsed MIG menetelmää, missä lähtö nopeasti vaihtuu matalaener-gisen ja korkeaenergisen pulssin välillä.



A. Energia
B. Aika
C. Pulssitaajuus
D. Oskillointi taajuus
E. Korkea
F. Matala

Edut:

- Laajempi toiminta-alue, kyky hitsata ohuempia ainevahvuuksia.
- Vähemmän vaativa langan kohdistukselle, kulkunopeudelle ja arvojen säädölle.
- Suuri kuljetusnopeus ilman täyttövirheitä.
- Hyvä kostutus, vähemmän reunahaavoja, tasaisempi hitsipalko.
- Hyvä tunkeumaprofiili. Vähemmän oikosulkuhäiriöitä. Korkeaenerginen pulssi puhdistaa perusaineen ja parantaa kaaristabiilisuutta.
- Pulse-on-Pulse tuottaa "pinottuja kolikkoja" hitsin ulkonäön ja tekee ulkomuodoltaan tasalaatuisen hitsin.

Huolto

⚠ VAROITUS

Kaikissa ylläpito ja huoltoasioissa suositellaan yhteydenottoa lähimpään Lincoln Electric huoltoon. Ylläpito tai korjaus, jonka on tehnyt ei-valtuutettu huolto mitätöi valmistajan myöntämän takuun.

Huoltotarpeen tiheys voi vaihdella riippuen ympäristöolosuhteista. Havaittavat vauriot pitää ilmoittaa välittömästi.

- Tarkista kaapelien ja liittimien eheys. Vaihda, mikäli on tarvetta.
- Pidä kone puhtaana. Käytä puhdasta kuivaa liinaa pyyhkiäksesi ulkokuoren, ja erikoisesti ilmaritilät.

⚠ VAROITUS

Älä avaa konetta, äläkä työnnä sisään mitään koneen aukoista. Verkkokaapeli pitää irrottaa aina ennen huoltoa ja korjausta. Jokaisen korjauksen jälkeen, suorita soveltuvat testit turvallisuuden varmistamiseksi.

Näyttö koodi

Koodi	Kuvaus	Korjaava toiminta
Skrollaava viiva	Ilmestyy konetta käynnistettäessä, kun kone läpikäy omaa konfiguraatiotaan.	
"Err" "####"	Virhekoodinäyttö. Ensimmäinen virhe näytetään kolme sekuntia. Näyttö kulkee kaikkien virhekoodien läpi, jotka ovat olemassa alku kolmen sekunnin jälkeen ja näytetään jokaista 1 sekunnin ajan.	
"----" "----"	Hitsaustoiminto on muuttumassa.	
"####" "####" (vakaana)	Koneen lähtönavoissa on jännite. Vasen näyttö on virta, oikea näyttö on jännite. Jos hitsataan, näytöissä on virran ja kaarijännitteen arvo. Jos ei hitsata, näytöt näyttävät työpisteen.	
"####" "####" (vilkuttaa)	Hitsaus on juuri loppunut – keskimääräinen jännite ja virta vilkkuvat 5 sekuntia hitsauksen jälkeen. Jos toiminto muuttuu tämän 5 sekunnin aikana, näyttö palaa edelliseen toimintaan.	
"no" "H2O"	Ei vettä. Vesivirtaussensori on havainnut, että virtaus on loppunut (<0.7 l/min).	Tarkista vesi/ilma poltinkytkin. Aseta kytkin vastaamaan käytettyä poltinta (ilmajäähdytetty tai vesijäähdytetty). Tarkista vesijäähdytin. Tarkista vesijäähdytyspiiri.
39	Primääripiirin ylivirtakeskeytys; mahdollisesti johtunut häiriöistä tai signaalitasosta. (sekalainen. hardware virhe #1).	Tarkista koneen maadoitus. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Lincolnin auktorisoituun huoltoon.
44	Pää prosessorin ongelma. DSP on havainnut ongelman CPU: ssa.	Tarkista koneen maadoitus.
47	Jännitepiikki CAP/heart beat keskeytyksessä; mahdollisesti johtunut häiriöistä tai signaalitasosta. (sekalainen. hardware virhe#2).	Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Lincolnin auktorisoituun huoltoon.
81	Moottorin ylikuorma-keskimääräinen virta ylittynyt 8.00 ampeerilla pitempään kuin 0.50 sekuntia.	Tarkista ettei langansyöttö ole jumiutunut. Tarkista, ettei lankakela ole jumiutunut.
82	Moottorin ylikuorma-keskimääräinen virta ylittynyt 3.50 ampeerilla pitempään kuin 10.0 sekuntia	Tarkista, että lanka kulkee vapaasti langanjohtimessa. Tarkista, ettei kelajarru ole liian tiukassa.

Elektromagneettinen Yhteensopivuus (EMC)

11/04

Tämä kone on suunniteltu voimassa olevien direktiivien ja standardien mukaan. Kuitenkin se saattaa tuottaa elektromagneettista häiriötä, joka voi vaikuttaa muihin järjestelmiin, kuten telekommunikaatioon (puhelin, radio, ja televisio) ja turvajärjestelmiin. Nämä häiriöt voivat aiheuttaa turvaongelmia niihin liittyvissä järjestelmissä. Lue ja ymmärrä tämä kappale eliminoidaksesi tai vähentääksesi koneen kehittämää elektromagneettisen häiriön määrää.



VAROITUS: Tämä kone on tarkoitettu toimimaan teollisuusympäristössä. Jos konetta käytetään kotiolosuhteissa on välttämätöntä huomata muutama asia mahdollisten häiriöiden varalta. Kone on asennettava ja sitä on käytettävä tämän käyttöohjeen mukaan. Jos elektromagneettisia häiriöitä ilmenee, käyttäjän on ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin niiden eliminoimiseksi, jos on tarpeen Lincoln Electricin avulla.

Ennen koneen asentamista, käyttäjän on tarkistettava työalue laitteista, joihin voi tulla virhetoimintoja elektromagneettisten häiriöiden takia. Ota huomioon seuraava:

- Syöttö-, ja hitsauskaapelit, ohjauskaapelit, puhelinkaapelit, jotka ovat työalueen ja koneen lähellä.
- Radio ja/tai televisiovastaanottimet ja lähettimet. Tietokoneet ja tietokoneohjatut laitteet.
- Teollisuusprosessien ohjaus-, ja turvalaitteet. Mittaus-, ja kalibrointilaitteet.
- Henkilökohtaiset terveyslaitteet, kuten sydäntahdistin tai kuulokoje.
- Tarkista työalueen laitteiden elektromagneettinen immuniteetti. Käyttäjän on oltava varma, että laitteisto työalueella on yhteensopiva. Tämä voi vaatia lisäsuojaustoimenpiteitä.
- Työalueen mitat riippuvat alueen rakenteesta ja muista toiminnoista.

Harkitse seuraavia ohjeita elektromagneettisten häiriöiden vähentämiseksi:

- Liitä kone verkkoon tämän ohjeen mukaisesti. Jos häiriöitä tapahtuu, voi olla syytä tehdä lisätoimenpiteitä, kuten syöttöön järjestetty suodatus.
- Hitsauskaapelit pitäisi pitää mahdollisimman lyhyinä ja yhdessä. Jos mahdollista yhdistä työkappale maahan häiriöiden vähentämiseksi. Käyttäjän on varmistuttava, ettei työkappaleen liittäminen maahan aiheuta ongelmia tai vaaraa henkilökunnalle tai laitteille.
- Kaapeleiden suojaaminen työalueella voi vähentää elektromagneettista säteilyä työalueella. Tämä voi olla tarpeen joissakin tilanteissa.

Tekniset Tiedot

<table>
<tr><th colspan="12">SYÖTTÖALUE (m/min)</th></tr>
<tr><td colspan="12">0.76 m/min - 22 m/min</td></tr>
<tr><th colspan="12">SYÖTTÖJÄNNITE (V)</th></tr>
<tr><td colspan="12">40 VDC</td></tr>
<tr><th colspan="12">LANKAKOOT (mm)</th></tr>
<tr><td colspan="4">UMPILANGAT
0.6 - 1.6</td><td colspan="4">TÄYTELANGAT
1.0 - 1.6</td><td colspan="4">ALUMIINILANGAT
1.0 - 1.6</td></tr>
<tr><th colspan="12">MITAT</th></tr>
<tr><td colspan="3">KORKEUS
470 mm</td><td colspan="3">Leveys
295 mm</td><td colspan="3">Pituus
735 mm</td><td colspan="3">Paino
18 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Käyttölämpötila
–20°C - +40°C</td><td colspan="6">Säilytyslämpötila
-25°C - +55°C</td></tr>
</table>

Spare Parts, Parti di Ricambio, Ersatzteile, Lista de Piezas de Recambio, Pièces de Rechange, Deleliste, Reserve Onderdelen, Reservdelar, Wykaz Części Zamiennych, Varaosaluettelo

12/05

Part List reading instructions
- Do not use this part list for a machine if its code number is not listed. Contact the Lincoln Electric Service Department for any code number not listed.
- Use the illustration of assembly page and the table below to determine where the part is located for your particular code machine.
- Use only the the parts marked "X" in the column under the heading number called for in the assembly page (# indicate a change in this printing).

Parti di Ricambio: istruzioni per la lettura
- Non utilizzare questa lista se il code della macchina non è indicato. Contattare l'Assistenza Lincoln Electric per ogni code non compreso.
- Utilizzare la figura della pagina assembly e la tabella sotto riportata per determinare dove la parte è situata per il code della vostra macchina.
- Usare solo le parti indicate con "X" nella colonna sotto il numero richiamato nella pagina assembly (# indica un cambio in questa revisione).

Hinweise zur Verwendung der Ersatzteillisten
- Verwenden Sie diese Ersatzteilliste nur für die Geräte, deren Code Nummer in dieser Liste aufgeführt sind. Fehlt die Code-Nummer, wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die Firma Lincoln.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der Zusammenstellungszeichnung (assembly page), der Stückliste und der Code Nummer Ihres Geräts, an welcher Stelle sich das jeweilige Ersatzteil befindet.
- Ermitteln Sie zunächst mit Hilfe der assembly page die für die Code Nummer Ihres Geräts gültige Index-Spaltennummer, und wählen Sie anschließend nur die Ersatzteile aus, die in dieser Spalte mit einem "X" markiert sind (das Zeichen # weist auf eine Änderung hin).

Lista de piezas de recambio: instrucciones
- No utilizar esta lista de piezas de recambio, si el número de code no está indicado. Contacte con el Dpto. de Servicio de Lincoln Electric para cualquier número de code no indicado.
- Utilice el dibujo de la página de ensamblaje (assembly page) y la tabla para determinar donde está localizado el número de code de su máquina.
- Utilice sólo los recambios marcados con "X" de la columna con números según página de ensamblaje (# indica un cambio en esta revisión).

Comment lire cette liste de pièces détachées
- Cette liste de pièces détachées ne vaut que pour les machines dont le numéro de code est listé ci-dessous. Dans le cas contraire, contacter le Département Pièces de Rechange.
- Utiliser la vue éclatée (assembly page) et le tableau de références des pièces ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la pièce en fonction du numéro de code précis de la machine.
- Ne tenir compte que des pièces marquées d'un "X" dans la colonne de cette vue éclatée (# Indique un changement).

Instruksjon for deleliste
- Ikke bruk denne delelisten hvis code nummeret for maskinen ikke står på listen. Kontakt Lincoln Electric Serviceavd. for maskiner med code utenfor listen.
- Bruk sprengskissen og pos. nr. på assembly page nedenfor for å finne de riktige delene til din maskin.
- Bruk kun de delene som er merket med "X" i den kolonnen som det henvises til på siden med assembly page (# indikerer endring).

Leessinstructie Onderdelenlijst
- Gebruik deze onderdelenlijst niet voor machines waarvan de code niet in deze lijst voorkomt. Neem contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln dealer wanneer het code nummer niet vermeld is.
- Gebruik de afbeelding van de assembly page en de tabel daaronder om de juiste onderdelen te selecteren in combinatie met de gebruikte code.
- Gebruik alleen de onderdelen die met een "X" gemerkt zijn in de kolom onder het model type op de assembly page (# betekent een wijziging in het drukwerk).

Instruktion för reservdelslistan
- Använd inte denna lista för en maskin vars Code No inte är angivet i listan. Kontakta Lincoln Electric's serviceavdelning för Code No som inte finns i listan.
- Använd sprängskisserna på Assembly Page och tillhörande reservdelslista för att hitta delar till din maskin.
- Använd endast delar markerade med "X" i kolumnen under den siffra som anges för aktuellt Code No på sidan med Assembly Page (# Indikerar en ändring i denna utgåva).

Wykaz części dotyczących instrukcji
- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby okreslić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko częci z oznaczeniem "X" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

Osaluettelo, lukuohje
- Älä käytä tätä osaluetteloa koneeseen, jonka koodinumero ei ole listassa. Ota yhteyttä Lincoln Electric huolto-osastoon mistä tahansa koodista, joka ei ole listassa.
- Käytä asennuskuvaa ja alla olevaa taulukkoa määrittääksesi, missä osa sijaitsee.
- Käytä vain osia, jotka on merkitty "X":llä asennussivua ilmoittavassa sarakkeessa (# ilmoittaa muutoksesta tässä painoksessa).

LF 40

ASSEMBLY PAGE NAME			Machine Assembly	Wire Drive System					
CODE NO.:	K NO.:	FIGURE NO.:	A	B					
50063	K10340-40-5-W	LINC FEED 40 WATER	1	1					

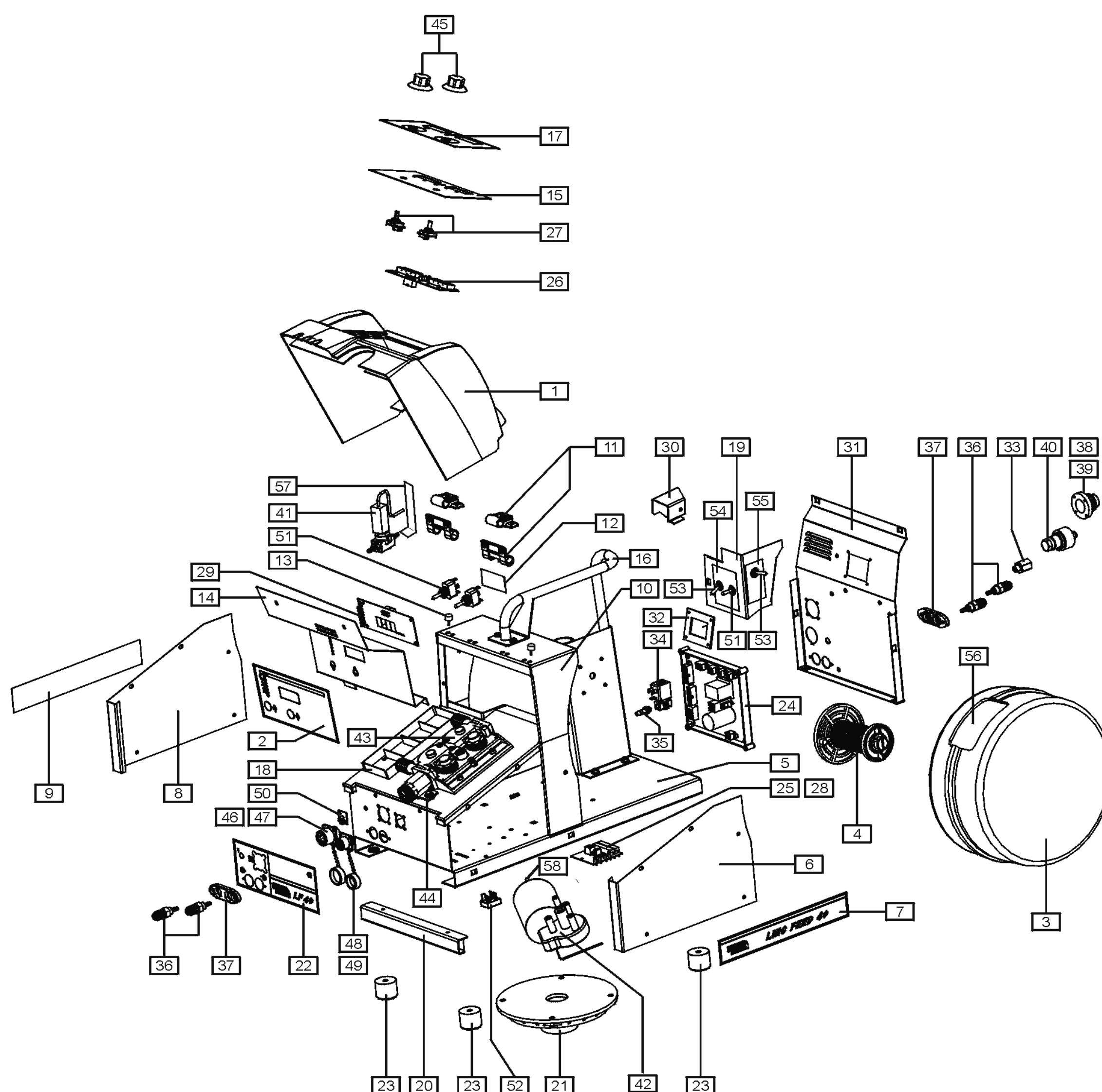


Figure A

Figure A: Machine Assembly

Item	Description	Part Number	OLD Part Number	QTY	1		
1	Cover	0744-200-003R	L50723	1	X		
2	Sticker	2719-107-028R	M50863	1	X		

3	Plastic shroud assembly	C-3781-003-2R	M51024-2A	1	X		
4	Sleeve	0744-000-196R	M51199-1	1	X		
5	Base	R-3019-021-1/08R	L50726	1	X		
6	Right panel	R-1019-022-2/02R	M51474-D	1	X		
7	Right decal	2719-107-035R	L50747-1	1	X		
8	Left panel	R-1019-022-1/02R	M51474-G	1	X		
9	Left decal	2719-107-037R	L50747-2	1	X		
10	Middle frame	R-1019-021-1/02R	L50727	1	X		
11	Hinge	0654-610-006R	S51876-1	2	X		
12	Decal water	2719-107-042R	S51906-1	1	X		
13	Door bumper	0744-200-026R	T14882	4	X		
14	Roof	R-3019-019-1/08R	M51477	1	X		
15	Meter panel	R-3019-019-2/08R	S51942	1	X		
16	Handle assembly	R-3019-020-1/08R	L50718-1	1	X		
17	Meter nameplate	2719-107-039R	M51532-4	1	X		
18	Wire feeder plate	0744-200-004R	M51531	1	X		
19	Switch panel	R-1019-020-1R	S51939	1	X		
20	Carter	R-1019-020-5/08R	S51938	1	X		
21	Pivot plastic top part	1361-598-180R	S51891-1	1	X		
22	Nameplate	2719-107-038R	M51522-4	1	X		
23	Foot	0744-200-005R	S20979	4	X		
24	Control PCB G3884-1 (programmed)	R-8040-027-1R	G3884-1	1	X		
25	EPN-11 PCB Support	1119-510-019R	S19300-2	3	x		
26	Meter PCB	0744-200-029R	L11757-1	1	X		
27	Enkoder E1, E2	0744-200-043R	M17789-3	2	X		
28	Voltage sense PCB EPN-11	0918-432-004R	M19540-1	1	X		
29	MSP3 PCB	0918-432-022R	M19790-1	1	X		
30	Clamp	C-2631-420-1/08R	S51397-2	1	X		
31	Rear panel	R-1019-020-4/08R	M51473-1	1	X		
32	Insulator	0744-200-025R	S51940	1	x		
33	Gas connector	R-2010-002-1R	S51623	1	X		
34	Gas solenoid 12V	0972-423-008R	M51206-1	1	X		
35	Connector	D-1901-037-1R	S51632	1	X		
36	Quick connector female	0744-000-152R	S19664	4	X		
37	Insulator	0744-200-002R	M18021	1	X		
38	Input male plug X6	1158-641-110R	S12020-47	1	X		
39	Aluminium ring	R-2013-032-1R	S23703	1	X		
40	Fast mate adaptor (male) X5	0742-200-421R	S51880-1	1	X		
41	Flow meter FS	0943-719-007R	S51882-1	1	X		
42	Wire feeder motor M	R-8040-024-2R	M51518	1	X		
43	Wire drive system (see figure B)	0646-231-020R	M51519	1	X		
44	Support	R-2010-003-1R	S51905-1	1	X		
45	Potentiometr knob	9ET10491R	T10491	2	X		
46	Remote control receptacle X7	0744-200-062R	S12021-3	1	X		
47	Amphenol cap	1158-641-128R	S17062-2	1	X		
48	Push-pull receptacle X8	1158-641-144R	S12021-17	1	X		
49	Amphenol cap	1158-641-039R	S17062-1	1	X		
50	Status LED PCB UFD-13	0744-200-046R	S52090-1	1	X		
51	Switch 6FC53-73	1158-650-022R	T10800-48	3	X		
52	Rectifire set V	1156-112-063R	T13637-1	1	X		
53	Switch 2FA53-73	1152-650-021R	T10800-4	2	X		
54	Test decal	2719-107-040R	S51893	1	X		
55	Switch decal	2719-107-041R	S51896	1	X		
56	Spool adaptor	K10158	M50641-A	1	X		
57	Support	R-1019-020-3R		1	X		
58	Hall effect sensor	0943-719-008R	S20373	1	X		
59	Input male plug harness (not shown)	R-5041-033-1R		1	X		
60	Cover harness (not shown)	R-5041-035-1R		1	X		
61	Grounding harness to cover assembly (not shown)	R-5041-036-1R		1	X		
62	Grounding harness to switch assembly (not shown)	R-5041-036-2R		1	X		
63	Push-pull receptacle harness (not shown)	R-7040-082-1R		1	X		
64	Current-carrying wire 1X70mm2 (not shown)	R-5041-012-7R	M50850-62	1	X		
65	Magnetic ring (not shown)	0943-719-005R		2	X		
66	Hall effect switch cover (not shown)	0744-200-008R		3	X		

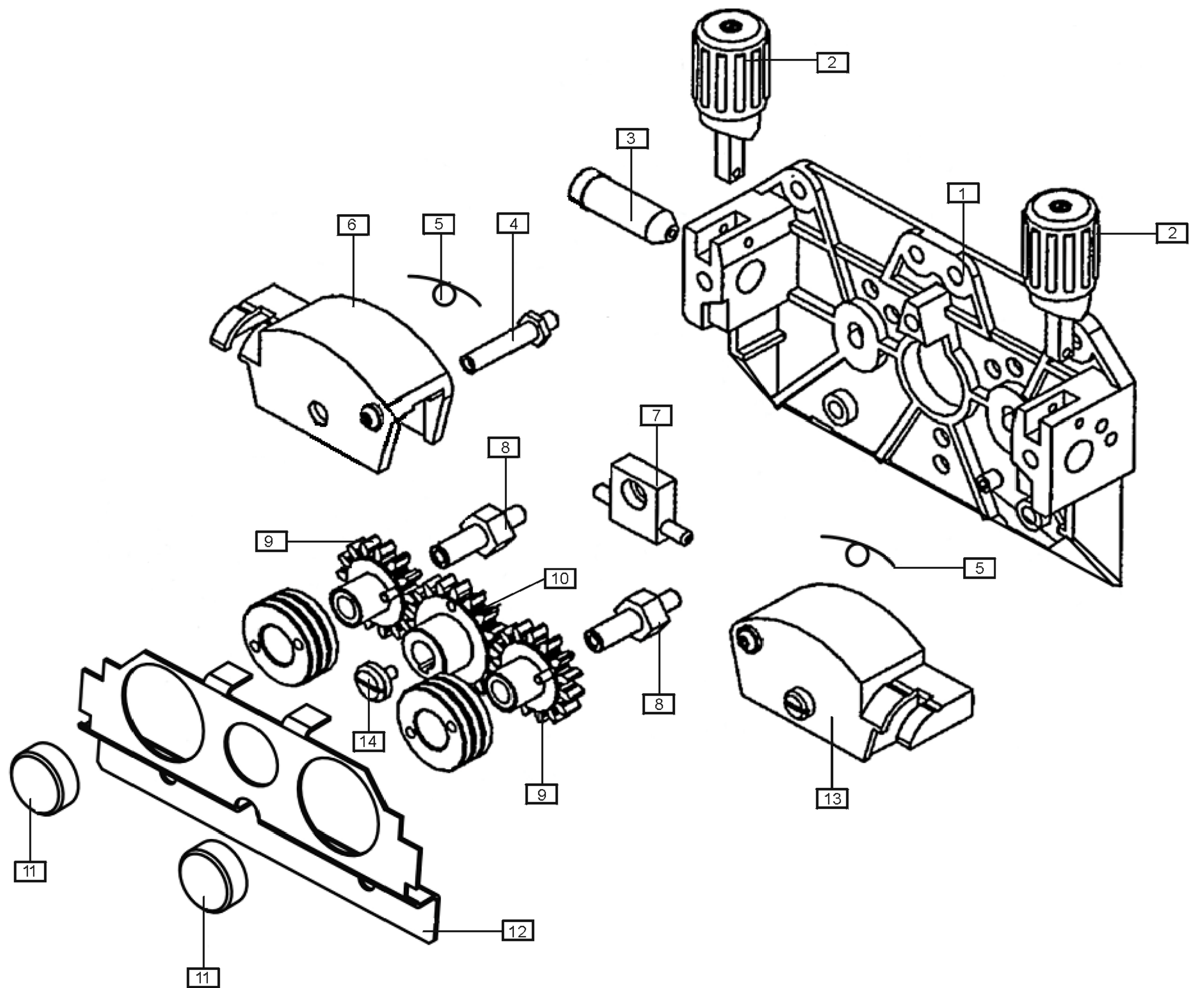
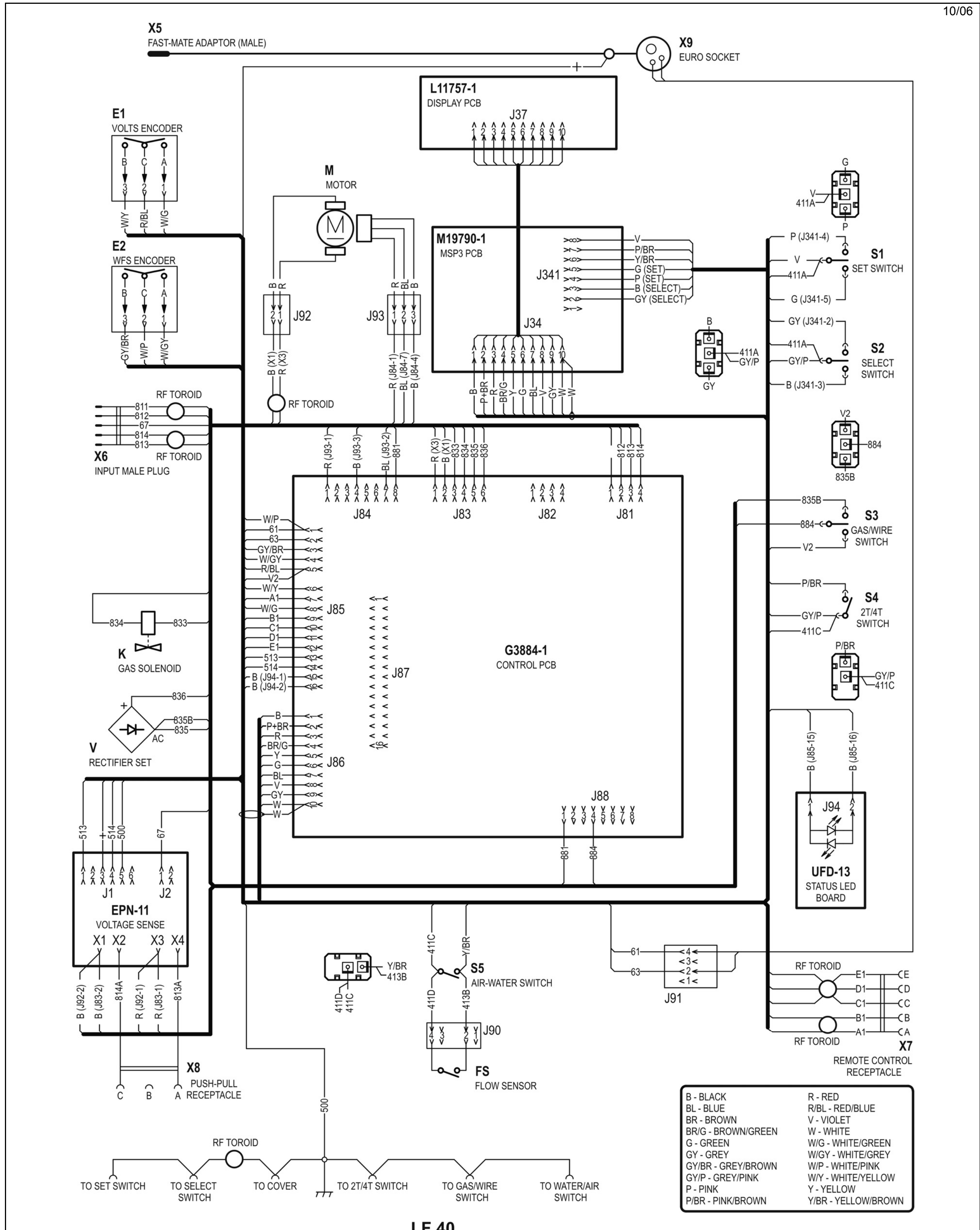


Figure B

Figure B: Wire Drive System

Item	Description	Part Number	OLD Part Number	QTY	1		
1	Feed Plate	0646-233-030R		1	X		
2	Fixing Arm Compl.	0646-233-015R		2	X		
3	Inlet Guide	0646-233-025R	T51125	1	X		
4	Axis Pressure Arm	0646-233-003R	S51997-2	2	X		
5	Spring Pressure Arm	0646-233-013R	S51997-12	2	X		
6	Pressure Arm Compl.L	0646-233-037R		1	X		
7	Intermediate guide	0646-233-023R	T51126	1	X		
8	Axis Drive Roll	0646-233-031R		2	X		
9	Gear Wheel Roll	0646-233-032R	S51889	2	X		
10	Gear Wheel Motor	0646-233-035R	S51888	1	X		
11	Fixing Cap	0646-233-033R		2	X		
12	Metal Cover	0646-233-034R		1	X		
13	Pressure Arm Compl.R	0646-233-038R		1	X		
14	Screw	0646-233-036R		1	X		

Electrical Schematic, Schema Elettrico, Elektrische Schaltpläne, Esquema Eléctrico, Schéma Electrique, Elektrisk Skjema, Elektrisch Schema, Elektriskt Kopplingsschema, Schemat Elektryczny, Sähkökaavio



Accessories, Accessori, Zubehör, Accesorios, Accessoires, Tilleggsutstyr, Accessores, Tillbehör, Akcesoria, Varusteet

10/06

K10348-PG-xM	Source wire/feeder cable (gas). Available in 5, 10,15, 20, 25 or 30m. Cavo di collegamento trainafilo con tubazione gas. Disponibile in 5, 10,15, 20, 25 o 30m. Schweiß- und Steuerkabel (für gasgekühlten Betrieb), erhältlich in folgenden Längen: 5, 10, 15, 20, 25, 30m. Manguera de gas. Disponible en 5, 10,15, 20, 25 o 30m. Faisceau d'alimentation avec tuyau gaz. Existent en 5, 10,15, 20, 25 ou 30m. Kabelpakker (gasskjølt). Tilgjengelig i 5, 10,15, 20, 25 eller 30m. Luchtgekoeld tussenpakket, beschikbare lengtes 5, 10,15, 20, 25 of 30 meter. Mellankabel (gas). Finns i 5, 10,15, 20, 25 or 30m längd. Kabel źródło-podajnik (gaz). Dostępne długości: 5, 10,15, 20, 25 lub 30m. Välikaapeli (kaasu), saatavissa 5, 10, 15 ja 30 m:n pituisena.
K10348-PGW-xM	Source wire/feeder cable (gas and water). Available in 5, 10,15, 20, 25 or 30m. Cavo di collegamento trainafilo con tubi acqua e gas. Disponibile in 5, 10,15, 20, 25 o 30m. Schweiß- und Steuerkabel (für wassergekühlten Betrieb), erhältlich in folgenden Längen: 5, 10, 15, 20, 25, 30m. Manguera de gas y agua. Disponible en 5, 10,15, 20, 25 o 30. Faisceau d'alimentation avec tuyaux eau et gaz. Existent en 5, 10,15, 20, 25 ou 30m. Kabelpakker (vannkjølt). Tilgjengelig i 5, 10,15, 20, 25 eller 30m. Watergekoeld tussenpakket, beschikbare lengtes 5, 10,15, 20, 25 of 30 meter. Mellankabel (gas och vatten). Finns i 5, 10, 15, 20, 25 or 30m längd. Kabel źródło-podajnik (gaz i woda). Dostepne długości: 5, 10,15, 20, 25 lub 30m. Välikaapeli (kaasu, vesi), saatavissa 5, 10, 15, 20, 25 ja 30 m:n pituisena.
K10339-1	Heavy duty undercarriage. Carrello per carichi pesanti. Fahrgestell für raue Einsatzbedingungen. Carro. Chariot. Understell. Robuust onderstel (zware toepassing). Hjulställ, (Heavy Duty). Podwozie dla dużych obciążeń. Järeä alusta.
K10371	Caster kit (light duty). Kit ruote pivotanti. Geräterollensatz für geringere Beanspruchungen. Kit ruedas giratorias. Kit roulettes. Svivelhjul for trådmater (light duty). Wielset (lichtere toepassing). Hjulställ, (Light Duty). Zestaw kółka samonastawnego (dla małych obciążeń). Pyörävarustus (kevyt).
K10158	Plastic adaptor for 15-kg coils (delivered as standard). Adattatore di plastica per bobine da 15kg. Adapter für 15-kg-Korbspulen K300 (im Standardlieferumfang enthalten). Adaptador de plástico para bobinas de 15 kgs. Adaptateur plastique pour bobine de 15kg. Plastikkadapter for 15-kg spoler (Leveres med som standard). Kunststof adapter voor 15 kg. Spoelen (= standaard). Plastadapter för 15kg korgbobin (ingår som standard). Plastykowy adapter do 15-kg zwojów (dostarczany standardowo). Muoviadapteri 15 kg:n keloille.
K10343	Innershield torch adaptor. Adattatore per torcia Innershield. Innershield-Brenneradapter. Conversor de euroconector a zócalo pistola Innershield. Adaptateur euroconnecteur torche Innershield. Adapter for Innershieldpistol. Adapter voor Innershield pistool. Adapter för Innershiaeld svetspistol. Adapter uchwytu do procesu Innershield. Innershield poltin adapteri.
K10352-1	Plastic swivel platform. Piattaforma girevole in plastica adattabile a tutti i tipi di generatore. Drehplattform (Kunststoff). Plataforma giratoria de plástico (para la fuente de corriente) Plateforme plastique adaptable sur tout générateur Svivelplattform. Kunststof draaiverbinding. Vridplattform. Plastykowa platforma obrotowa. Muovikääntöalusta.

K10349-1	Water connection kit for LF with flow sensor. Kit per collegamento acqua con sensore di flusso. Wasseranschlussbausatz mit Durchflusssensor. Kit conexión agua para LF con preostato. Kit de raccordement d'eau avec détecteur de débit. Kit for vannkjøling med vannstrømningsvakt. Wateraansluitset met flowmeter. Vattenanslutningar för LF med flödesvakt. Zestaw złączek układu chłodzenia dla LF z czujnikiem przepływu. Vesijäähdytysvarustus virtausvahdilla.
K10353-2	Remote control box with cable. Comando a distanza manuale con cavo. Fernregler. Control remoto con cable. Commande à distance de tension et vitesse de fil. Fjernkontroll med kabel. Afstandsbediening met kabel. Fjärrkontroll. Jednostka zdalnego sterowania. Kaukosäädin ja kaapeli.
K10392	Fast mate Adaptor to connect TIG Torch or Stick electrode cable. Adattatore Fast mate per collegare la Torcia TIG o il cavo per la pinza elettrodo. Schnellkupplungs-Adapter zum Anschluss eines WIG-Brenners oder Stabelektrodenhalters. Adaptador pistola TIG o cable pinza portaelectrodos. Adaptateur torche TIG et Cable pince porte électrode. Adapter for tilkobling av elektrodekabel eller Tig pistol. Adapter voor tigtoorts of elektrodekabel. Fast Mate™ adapter för anslutning av TIG-brännare eller elektrodkabel. Adaptor do spawania metodą TIG i MMA. Pikaliitin TIG polttimelle tai puikkokaapelille.
K10391-00-8M K10391-45-8M	Push-pull Torch, water cooled, 8 meters (Straight "00" or 45° "45" goose neck). Torcia Push-pull, raffreddata ad acqua, 8 metri (dritta "00" o collo d'oca a 45°). Push-Pull-Brenner, wassergekühlt, 8 m. Brennerhals bei -00- gerade, bei -45- um 45° gekrümmt. Pistola Push-Pull, refrigerada por agua, 8 m. (recta "00" o cuello curvo 45° "45"). Torche Poussée Tirée, refroidie Eau, 8 mètres (Col droit "00" ou coudé 45° "45"). Push-pull pistol, vannkjølt 8m (rett- "00" eller 45° "45" svanehals). Push-pull laspistool watergekoeld, 8 meter (recht "00" of "45" gebogen). Push-Pull svetspistol, vattenkyld, 8 meter (rak "00" eller 45° "45" svanhals). Uchwyt push-pull, 8 m (Korpus prosty "00" lub wygięty pod kątem 45° "45"). Työntö–veto pistooli, vesijäähdytteinen, 8 m (suora "00" kaula tai 45 asteen "45" kaula).

Drive rolls and guide tubes 4 driven rolls / Rullini motori & guidafilo - Kit per 4 rulli motori / Antriebsrollensätze 4 angetriebene Rollen (inklusive der Führungsröhrchen) / Kit de rodillos y guías hilo / Galets d'entrainement de fil & guide-fils 4 galets moteur / 4 hjuls mateverk med 4 drivhjul / Draadaanvoerrollen en geleiders 4 drivhjul / Drivhjulsatser 4 drivna hjul / Rolki napędowe i prowadnice do napędu 4 rolkowego / Syöttöpyörät ja ohjausputket 4 – pyörävetolaitteisiin	
  KP10344-0.8 KP10344-1.0 KP10344-1.2 KP10344-1.6	Solid wires / Fili pieni / Massivdrahtelektroden / Hilos macizos / Fils pleins / Kompakttråd / Massieve draad / Homogentråd / Druty stalowe / Umpilangat: 0,6-0,8mm 0,8-1,0mm 1,0-1,2mm 1,2-1,6mm
  KP10344-1.6C	Cored wires / Fili animati / Fülldrahtelektroden / Hilos tubulares / Fils fourrés / Rørtråd / Gevulde draad / Rörtråd / Druty proszkowe / Täytelangat: 1,0-1,6mm
  KP10344-1.2A KP10344-1.6A	Aluminum wires / Fili in alluminio / Aluminiumdrahtelektroden / Hilos de aluminio / Fils aluminium / Aluminium / Aluminium draad / Aluminiumtråd / Druty aluminiowe / Alumiinilangat: 1,0-1,2mm 1,2-1,6mm
K10363-1	2-pinion kit for KP10344, configuration 4-roll drive. Kit di 2 pignoni per KP10344, configurazione a 4 rulli motori. Satz von 2 Antriebsritzeln (für KP10344) zur Erweiterung auf Betrieb mit 4 angetriebenen Rollen. Kit 2 rodillos presión KP10344, configuración motor 4 rodillos. Kit 2 pignons pour KP10344 configuration 4 galets moteur. Kit for drift på alle 4 trykk/matehjul. Set met 2 aangedreven drukrollen voor het 4 rols aangedreven maken. Drevsats för drivna tryckrullar för drift på alla 4 matarhjulen/tryckrullarna. Zestaw rolek napędowych do KP10344 (z zębatką), konfiguracja 4-rolkowa. 4-pyörävetosarja.
K10362-1	2-idle roll kit for KP10344, 2-roll drive configuration. Kit 2 rulli folli per KP10344, configurazione a 2 rulli motori. Satz von 2 passiven Andruckrollen (für KP10344) zum Betrieb mit 2 angetriebenen Rollen. Kit 2 rodillos presión lisos para KP10344, configuración motor 2 rodillos. Kit 2 contre-galets lisses pour KP10344, configuration 2 galets moteurs. Trykkrullsett for 2-hjulsdrift. Set met 2 passieve drukrollen. Sats med tryckrullar för drift på endast de 2 matarhjulen. Zestaw rolek dociskowych do KP10344, konfiguracja 2-rolkowa. Painorullasarja 2 - pyörävedolle.